UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

JEFERSON LIMA DE SOUZA

DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA FORNECIDA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB): *dois bairros periféricos, duas realidades hídricas*

CAMPINA GRANDE - PB

2026

JEFERSON LIMA DE SOUZA

DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA FORNECIDA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB): *dois bairros periféricos, duas realidades hídricas*

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal de Campina Grande, como requisito para a obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais.

Orientador: Dr. Luis Henrique Hermínio Cunha

CAMPINA GRANDE - PB

2026

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG
Sistema de Bibliotecas - SISTEMOTECA
Catalogação de Publicação na Fonte. UFCG - Biblioteca Central

S729d Souza, Jeferson Lima de.

Desigualdades no acesso à água fornecida pela CAGEPA em Solânea (PB): dois bairros periféricos, duas realidades hídricas / Jeferson Lima de Souza. – 2026.

180 f. : il. color.

Tese (doutorado em Ciências Sociais) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Humanidades, 2026.

"Orientação: Prof. Dr. Luis Henrique Hermínio Cunha."

Referências.

1. Ciências Sociais. 2. Desigualdades Hídricas. 3. Acesso à Água. 4. Ecologia Política. 5. CAGEPA. 6. Solânea - PB. 7. Bairros Periféricos. I. Cunha, Luis Henrique Hermínio. II. Título.

UFCG/BC CDU 3(043.2)

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA ITAPUANA SOARES DIAS GONÇALVES CRB-15/93

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
POS-GRADUACAO EM CIENCIAS SOCIAIS
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

FOLHA DE ASSINATURA PARA TESES E DISSERTAÇÕES

JEFERSON LIMA DE SOUZA

DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA FORNECIDA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB): DOIS BAIRROS PERIFÉRICOS, DUAS REALIDADES HÍDRICAS

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais como pré-requisito para obtenção do título de Doutor em Ciências Sociais.

Aprovada em: 27/08/2026

Prof. Dr. Luis Henrique Hermínio Cunha - PPGCS/UFCG
Orientador

Profa. Dra. Ramonildes Alves Gomes - PPGCS/UFCG
Examinadora Interna

Prof. Dr. Lemuel Dourado Guerra Sobrinho - PPGCS/UFCG
Examinador Interno

Prof. Dr. Jairo Bezerra Silva - DLH/CCHA/UEPB

Examinador Externo

Profa. Dra. Kaliane de Freitas Maia - FADURPE

Examinadora Externa

Documento assinado eletronicamente por **JAIRO BEZERRA SILVA**, **Usuário Externo**, em 27/08/2026, às 18:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **LUIS HENRIQUE HERMINIO CUNHA**, **PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 31/08/2026, às 09:41, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **KALIANE DE FREITAS MAIA**, **Usuário Externo**, em 31/08/2026, às 13:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **RAMONILDES ALVES GOMES**, **PROFESSOR**, em 31/08/2026, às 13:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **LEMUEL DOURADO GUERRA SOBRINHO**, **PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 01/09/2026, às 02:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade, informando o código verificador **6819959** e o código CRC **9D22FD25**.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
POS-GRADUACAO EM CIENCIAS SOCIAIS
Rua Aprigio Veloso, 882, - Bairro Universitario, Campina Grande/PB, CEP 58429-900

REGISTRO DE PRESENÇA E ASSINATURAS

ATA DA DEFESA PARA CONCESSÃO DO GRAU DE DOUTOR EM CIÊNCIAS SOCIAIS, REALIZADA EM 27 DE AGOSTO DE 2026

(Nº 159)

CANDIDATO: **Jeferson Lima de Souza**. COMISSÃO EXAMINADORA: Luis Henrique Hermínio Cunha, Doutor, PPGCS/UFCG, Presidente da Comissão e Orientador; Ramonildes Alves Gomes, Doutora, PPGCS/UFCG, Examinadora Interna; Lemuel Dourado Guerra Sobrinho, Doutor, PPGCS/UFCG, Examinador Interno; Jairo Bezerra Silva, Doutor, DLH/CCHLA/UEPB, Examinador Externo e Kaliane de Freitas Maia, Doutora, FADURPE, Examinadora Externa. TÍTULO DA TESE: *"DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA FORNECIDA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB): dois bairros periféricos, duas realidades hídricas"*. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: Sociologia. HORA DE INÍCIO: 15:00h – LOCAL: em formato remoto, através da plataforma Google Meet. Em sessão pública, após exposição de cerca de 45 minutos, o candidato foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo demonstrado suficiência de conhecimento e capacidade de sistematização no tema de sua tese, obtendo conceito APROVADO. Face à aprovação, declara o presidente da Comissão achar-se o examinado legalmente habilitado a receber o Grau de Doutor em Ciências Sociais, cabendo a Universidade Federal de Campina Grande, como de direito, providenciar a expedição do Diploma, a que o mesmo faz jus. Na forma regulamentar, foi lavrada a presente ata, que é assinada por mim, RINALDO RODRIGUES DA SILVA, e os membros da Comissão Examinadora. Campina Grande, 27 de agosto de 2026.

Recomendações:

RINALDO RODRIGUES DA SILVA
Secretário

LUIS HENRIQUE HERMÍNIO CUNHA, Doutor, PPGCS/UFCG
Presidente da Comissão e Orientador

RAMONILDES ALVES GOMES, Doutora, PPGCS/UFCG
Examinadora Interna

LEMUEL DOURADO GUERRA SOBRINHO, Doutor, PPGCS/UFCG

Examinador Interno

JAIRO BEZERRA SILVA, Doutor, DLH/CCHA/UEPB

Examinador Externo

KALIANE DE FREITAS MAIA, Doutora, FADURPE

Examinadora Externa

JEFERSON LIMA DE SOUZA

Candidato

2 - APROVAÇÃO

2.1. Segue a presente Ata de Defesa de Tese de Doutorado do candidato **JEFERSON LIMA DE SOUZA**, assinada eletronicamente pela Comissão Examinadora acima identificada.

2.2. No caso de examinadores externos que não possuam credenciamento de usuário externo ativo no SEI, para igual assinatura eletrônica, os examinadores internos signatários certificam que os examinadores externos acima identificados participaram da defesa da tese e tomaram conhecimento do teor deste documento.

Documento assinado eletronicamente por **JAIRO BEZERRA SILVA**, **Usuário Externo**, em 27/08/2026, às 18:20, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **Jeferson Lima de Souza**, **Usuário Externo**, em 27/08/2026, às 21:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **LUIS HENRIQUE HERMINIO CUNHA**, **PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 31/08/2026, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **KALIANE DE FREITAS MAIA**, **Usuário Externo**, em 31/08/2026, às 13:23, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **RAMONILDES ALVES GOMES**, **PROFESSOR**, em 31/08/2026, às 13:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **RINALDO RODRIGUES DA SILVA**, **SECRETÁRIO (A)**, em 31/08/2026, às 15:16, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

Documento assinado eletronicamente por **LEMUEL DOURADO GUERRA SOBRINHO**, **PROFESSOR(A) DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 01/09/2026, às 02:39, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 8º, caput, da Portaria SEI nº 002, de 25 de outubro de 2018.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufcg.edu.br/autenticidade, informando o código verificador **6819805** e o código CRC **2792ED5F**.

A Deus, por sua graça e por me sustentar ao longo desta caminhada. À minha mãe, Arlete, à minha esposa, Fátima, e à minha sogra, Francisca, pelo amor, apoio e incentivo constantes.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Luis Henrique, pela orientação atenciosa, pela confiança depositada em meu trabalho e pelas valiosas contribuições ao longo desta etapa da minha formação acadêmica. Ao meu ex-orientador, Prof. Dr. Roberto de Souza Miranda, por ter acompanhado a primeira metade desta jornada, compartilhando seu conhecimento, experiência e dedicação.

Aos membros da banca examinadora e, em especial, aos professores Lemuel e Assunção, pelo acolhimento durante o estágio docente e pelos importantes ensinamentos.

Ao meu amigo e conselheiro Romualdo Salles, pelas cuidadosas leituras desta tese e pelas valiosas observações, que contribuíram significativamente para o seu aprimoramento.

À minha amiga Kerilin Chang, pelo incentivo constante e por sempre acreditar no meu sucesso.

Ao grupo de pesquisa LERA do PPGCS/UFCG e a seus integrantes, pelo meu aprimoramento como pesquisador ao longo dos encontros, e ao secretário do Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais da Universidade Federal de Campina Grande, PPGCS/UFCG, Rinaldo, pela dedicação, atenção e presteza com que sempre conduziu as demandas administrativas do Programa.

Aos profissionais do Núcleo de Apoio à Saúde da Família (NASF) de Solânea, representados por Alleine e Núbia, e ao cirurgião bucomaxilofacial Bruno, do Hospital HELP, em Campina Grande, pelo acolhimento, cuidado e apoio durante o período mais delicado do tratamento da minha disfunção temporomandibular (DTM).

Às agentes comunitárias de saúde Luzimar, Menta e Carmileide, bem como ao médico do PSF, Alonso José, pelo suporte, pelos encaminhamentos e pelo atendimento dedicado durante o tratamento da ansiedade.

Aos meus queridos amigos Edísio, Eliane, Toinho Oliveira, Amanda Queiroz, Edyvanio, Jael, Matheus Sobral, Eduardo Araújo, Luis Soares, Zui, Mário, Isaías, Hidalgo Valentim, David Miranda, Mary Delane, Yohanna, Ari e Gessyelle, pela amizade, pelo incentivo e por estarem presentes ao longo desta caminhada.

Às famílias entrevistadas dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, que generosamente compartilharam suas experiências e tornaram possível a realização desta tese.

Ao Secretário de Infraestrutura do Município de Solânea e ao gestor local da Cagepa, pela disponibilidade e colaboração durante a pesquisa de campo.

Aos pastores Marcos e Wallace, ao padre Demétrio e ao Núcleo Espírita de Solânea, na pessoa de Dona Ana, pelo acolhimento, pelas orações e pelo apoio espiritual.

Por fim, à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pelo apoio concedido à realização desta pesquisa, por meio do Código de Financiamento 001.

RESUMO

Esta tese analisa as desigualdades no acesso à água fornecida pela Cagepa na cidade de Solânea (PB), tomando como referência comparativa dois bairros periféricos que apresentam condições distintas de abastecimento: Baixio e Conjunto Serraria. A tese parte da constatação de que, mesmo em um contexto em que os sistemas públicos de abastecimento estão em operação, parte da população continua enfrentando dificuldades para acessar água de forma regular em suas residências. Diante desse cenário, buscou-se responder ao seguinte problema de pesquisa: Como as desigualdades na distribuição da infraestrutura pública de abastecimento de água produzem diferentes condições de acesso, estratégias cotidianas e experiências urbanas entre os moradores dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, na zona urbana de Solânea (PB)? O objetivo desta tese consiste em analisar os efeitos da distribuição desigual da infraestrutura pública de abastecimento de água sobre as condições de abastecimento, as estratégias de acesso à água e as experiências cotidianas dos moradores dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, na zona urbana de Solânea (PB). Como referencial teórico, a investigação fundamenta-se na ecologia política, tanto ecologia política urbana quanto da água, abordagens que permitem analisar as desigualdades de acesso à água a partir das relações entre infraestrutura urbana, gestão dos recursos hídricos, poder político e justiça socioambiental. A tese adota abordagem qualitativa, de caráter exploratório e comparativo, desenvolvida por meio de estudo de caso. Os procedimentos metodológicos envolveram revisão bibliográfica, pesquisa documental, entrevistas em profundidade com dez famílias residentes nos bairros pesquisados e entrevista com o gestor local da Cagepa. A seleção das famílias ocorreu por meio da técnica de amostragem em bola de neve. Os resultados demonstram que as desigualdades observadas resultam de processos sociais, políticos e institucionais que condicionam o acesso à água no espaço urbano. A comparação entre os bairros revelou que, enquanto o Baixio dispõe de abastecimento domiciliar relativamente regular fornecido pela Cagepa, parte dos moradores do Conjunto Serraria permanece sem atendimento pela rede de abastecimento e depende de infraestruturas públicas alternativas, como o chafariz e a caixa d'água abastecida por caminhão-pipa. Essas condições produzem estratégias distintas de coleta, transporte e armazenamento da água, com impactos sobre a organização do cotidiano, os gastos familiares, o uso do espaço urbano e as relações comunitárias. Os dados evidenciam ainda que a infraestrutura hídrica participa ativamente da produção de desigualdades socioespaciais, inclusive entre bairros periféricos territorialmente próximos. Conclui-se que a operação dos sistemas públicos de abastecimento não garante, por si só, o acesso equitativo à água, uma vez que as desigualdades são produzidas pelos modos de distribuição do recurso no espaço urbano. O caso de Solânea demonstra que as desigualdades no abastecimento resultam de processos distributivos, decisões institucionais e formas diferenciadas de inserção na infraestrutura urbana. Ao evidenciar a coexistência de um bairro com abastecimento domiciliar relativamente regular e de outro em que parte dos moradores depende de infraestruturas públicas alternativas para acessar água, a tese demonstra que a distribuição da água constitui um processo social e político capaz de produzir experiências urbanas desiguais. Além de contribuir para os debates sobre justiça hídrica, cidadania hídrica e desigualdades socioambientais, os resultados reforçam a necessidade de políticas públicas orientadas pela equidade no acesso à água e pelo fortalecimento da cidadania hídrica nas periferias urbanas.

Palavras-chave: Ciências Sociais. Desigualdades Hídricas. Acesso à Água. Ecologia Política. CAGEPA. Solânea – PB. Bairros Periféricos.

ABSTRACT

This thesis analyzes inequalities in access to water supplied by Cagepa in the city of Solânea, Paraíba, Brazil, using two peripheral neighborhoods with distinct water supply conditions as a comparative reference: Baixio and Conjunto Serraria. The thesis starts from the observation that, even in a context in which public water supply systems are in operation, part of the population continues to face difficulties in accessing water regularly in their homes. Against this backdrop, the study sought to answer the following research question: How do inequalities in the distribution of public water supply infrastructure produce different conditions of access, everyday strategies, and urban experiences among residents of the Baixio and Conjunto Serraria neighborhoods in the urban area of Solânea, Paraíba? The objective of this thesis is to analyze the effects of the unequal distribution of public water supply infrastructure on water supply conditions, water access strategies, and the everyday experiences of residents of the Baixio and Conjunto Serraria neighborhoods in the urban area of Solânea, Paraíba. As its theoretical framework, the study is grounded in political ecology, including urban political ecology and the political ecology of water, approaches that make it possible to analyze inequalities in access to water based on the relationships among urban infrastructure, water resource management, political power, and environmental justice. The thesis adopts a qualitative, exploratory, and comparative approach, developed through a case study. The methodological procedures included a literature review, documentary research, in-depth interviews with ten families living in the neighborhoods under study, and an interview with the local Cagepa manager. The families were selected using snowball sampling. The results demonstrate that the observed inequalities stem from social, political, and institutional processes that shape access to water in urban space. The comparison between the neighborhoods revealed that, while Baixio has relatively regular household water supply provided by Cagepa, some residents of Conjunto Serraria remain without access to the water supply network and depend on alternative public infrastructures, such as a public water fountain and a water tank supplied by a water tanker truck. These conditions generate distinct strategies for collecting, transporting, and storing water, with impacts on the organization of everyday life, household expenditures, the use of urban space, and community relations. The findings also demonstrate that water infrastructure actively contributes to the production of socio-spatial inequalities, including among geographically proximate peripheral neighborhoods. The thesis concludes that the operation of public water supply systems does not, in itself, guarantee equitable access to water, since inequalities are produced by the ways in which the resource is distributed throughout urban space. The case of Solânea demonstrates that inequalities in water supply result from distributive processes, institutional decisions, and differentiated forms of incorporation into urban infrastructure. By highlighting the coexistence of a neighborhood with relatively regular household water supply and another in which some residents depend on alternative public infrastructures to access water, the thesis demonstrates that water distribution constitutes a social and political process capable of producing unequal urban experiences. In addition to contributing to debates on water justice, water citizenship, and socio-environmental inequalities, the findings reinforce the need for public policies oriented toward equity in access to water and the strengthening of water citizenship in urban peripheries.

Keywords: Water Inequalities. Access to Water. Political Ecology. CAGEPA. Solânea – PB. Peripheral Neighborhoods.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Zona urbana de Solânea, com destaque para os dois bairros estudados 23
Figura 2 – Colapso da Barragem Canafístula II, setembro de 2021.....57
Figura 3 – Barragem quase transbordando, junho de 2024 58
Figura 4 – Sede administrativa da Cagepa em Solânea 59
Figura 5 – Lagoa de tratamento localizada no Sítio Açudinho, Solânea (PB) 75
Figura 6 – Localização dos bairros Baixio e Conjunto Serraria 87
Figura 7 – Transformações urbanas na área da antiga erosão do bairro Baixio 91
Figura 8 – Chafariz público, ao lado da escola Sônia Eliane 97
Figura 9 – Caixa d'água ao lado da igreja São João Batista 99

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 – Localização do município de Solânea no estado da Paraíba e no Brasil.....56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estrutura Tarifária e Tabela de Serviço 84

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AESA	Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba
ARPB	Agência de Regulação do Estado da Paraíba
BC	Benefício Complementar
BET	Benefício Extraordinário de Transição
BPI	Benefício Primeira Infância
BRC	Benefício de Renda de Cidadania
BVF	Benefício Variável Familiar

CAGEPA	Companhia de Água e Esgotos da Paraíba
EE	Estação Elevatória
EEAB	Estação Elevatória de Água Bruta
EP	Ecologia Política
EPA	Ecologia Política da Água
EPU	Ecologia Política Urbana
ETA	Estação de Tratamento de Água
GRB	Gerência Regional do Brejo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
LAI	Lei de Acesso à Informação
MLSB	Marco Legal do Saneamento Básico
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PSF	Programa Saúde da Família
ONU	Organização das Nações Unidas
RPB	Região de Produção da Borborema
SAA	Sistema de Abastecimento de Água
SAC	Sistema de Abastecimento Coletivo
SEIRHMA	Secretaria de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 18

CAPÍTULO I 33

NO QUE CONSISTE A ECOLOGIA POLÍTICA? 33

1.1 Origem e desenvolvimento da ecologia política urbana: relação entre urbanização e meio ambiente e as desigualdades socioambientais urbanas 40

1.2 Ecologia política da água: a gestão dos recursos hídricos e os conflitos socioambientais em torno da água 46

CAPÍTULO II

DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB) 54

2.1 Estrutura e perfil do abastecimento 55

2.1.1 Caracterização do município de Solânea (PB) 55

2.1.2 Perfil institucional e operacional da Cagepa 58

2.1.3 Descrição do sistema de abastecimento de água pela Cagepa: processo de captação, tratamento e o monitoramento do controle de qualidade 60

2.2. Regionalização do saneamento, desigualdades no padrão de distribuição de água e infraestrutura de esgotamento sanitário em Solânea (PB) 64

2.2.1 Regionalização do saneamento 65

2.2.2 Desigualdades no padrão de distribuição de água 66

2.2.3 Infraestrutura de esgotamento sanitário em Solânea (PB) 74

2.3. Relação entre políticas sociais e desigualdades no acesso à água 78

2.3.1 Inconsistências tarifárias nas ligações residenciais de água: análise das tarifas normal e social 83

CAPÍTULO III

DUAS PERIFERIAS, DUAS REALIDADES HÍDRICAS: CARACTERIZAÇÃO DOS BAIRROS PESQUISADOS 86

3.1 Desigualdades no acesso à água entre dois bairros periféricos 89

3.2 Uso de infraestruturas públicas alternativas de abastecimento 95

3.3 Estratégias de coleta, armazenamento e percepções sobre a qualidade da água 101

3.3.1 Coleta de água 102

3.3.2 Armazenamento 105

3.3.3 Percepções sobre a qualidade da água 107

3.4 Efeitos das estratégias de acesso à água no espaço urbano 110

3.4.1 Deslocamentos cotidianos e circulação da água no território 111

3.4.2 Centralidade das infraestruturas alternativas no espaço urbano periférico 112

3.4.3 Reorganização dos usos do espaço doméstico e extradoméstico 114
3.4.4 Diferentes formas de experienciar o espaço urbano: Baixio e Conjunto Serraria 118
3.5 Impactos socioeconômicos das desigualdades no acesso à água 121
3.6 Relações comunitárias e redes de apoio diante das desigualdades hídricas 129
CAPÍTULO IV
AVANÇOS EM DIREÇÃO À EQUIDADE HÍDRICA 136
4.1 Proposições para um acesso mais equitativo 137
4.2 Sugestões para o fortalecimento das comunidades periféricas 147
CONSIDERAÇÕES FINAIS 156
REFERÊNCIAS .....**Erro! Indicador não definido.**
APÊNDICES 168

INTRODUÇÃO

A água ocupa posição central na reprodução da vida social, sendo indispensável às atividades domésticas, à saúde, à produção econômica e à manutenção das condições básicas de existência humana. Apesar de sua importância, seu acesso permanece marcado por profundas desigualdades em diferentes contextos sociais e territoriais. Em diversas cidades brasileiras, a expansão dos sistemas de abastecimento não foi acompanhada por uma distribuição equitativa da infraestrutura hídrica, fazendo com que parcela da população enfrente dificuldades permanentes de acesso regular à água. Nesse contexto, essas desigualdades constituem um relevante objeto de investigação para as Ciências Sociais, especialmente quando analisadas a partir das relações entre infraestrutura urbana, gestão dos recursos hídricos, poder político e justiça socioambiental.

O município de Solânea, localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião do Curimataú Oriental Paraibano, com população estimada em 26.774 habitantes (IBGE, 2023), enfrenta desafios relacionados ao abastecimento de água. A zona urbana de Solânea é abastecida pela barragem Canafístula II, localizada no município de Borborema e inaugurada em 6 de setembro de 2000, com capacidade total de armazenamento de 4.102.626,00 m³.

Embora a maior parte da zona urbana de Solânea seja atendida pelo sistema público operado pela Cagepa, existem empreendimentos residenciais (grandes condomínios) que dispõem de sistemas próprios de abastecimento, baseados principalmente na captação de água subterrânea por meio de poços. Dessa forma, nem todos os consumidores dependem diretamente da infraestrutura pública de distribuição de água, realidade que evidencia a coexistência de diferentes formas de acesso ao recurso no espaço urbano. A presente tese concentra-se, portanto, nas desigualdades relacionadas ao abastecimento público fornecido pela Cagepa.

Entre 2011 e 2021, em razão da prolongada estiagem que atingiu a região, o reservatório passou por um processo contínuo de redução de seu volume, levando o sistema de abastecimento a operar sob regime de racionamento intermitente, com três dias de fornecimento no sentido de Arara e três dias no sentido de Bananeiras, até culminar no colapso total registrado em setembro de 2021, quando nove municípios ficaram sem abastecimento. Embora as condições climáticas tenham contribuído para a redução do volume armazenado, a crise de abastecimento também evidenciou os limites do planejamento e da gestão da infraestrutura hídrica, demonstrando que o colapso do

sistema não pode ser compreendido apenas como consequência da variabilidade climática, mas também das formas pelas quais o armazenamento e a distribuição da água foram organizados.

A partir de maio de 2022, a recuperação gradual dos volumes armazenados, favorecida pelo aumento dos índices pluviométricos, possibilitou a retomada das operações do sistema de abastecimento. Em junho de 2024, com o reservatório próximo à sua capacidade máxima, o fornecimento de água foi restabelecido de forma regular, atendendo os municípios de Solânea, Bananeiras e Casserengue, além de parte do município de Arara.

Esse processo de recuperação consolidou-se ao longo dos meses seguintes. Em março de 2025, a barragem armazenava 84,36% de seu volume total, conforme dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA). O restabelecimento das operações de bombeamento e a regularização do sistema público de abastecimento criaram a expectativa de que as dificuldades de acesso à água fossem superadas na zona urbana do município. Entretanto, os dados produzidos por esta tese demonstram que a regularização do sistema não assegurou o acesso domiciliar à água para todos os moradores.

Esta tese parte da constatação de que, mesmo após a recomposição dos volumes de água armazenada na barragem Canafístula II, principal reservatório responsável pelo abastecimento da zona urbana de Solânea, parte dos moradores continua enfrentando dificuldades para acessar água de forma regular em suas residências. O problema investigado, portanto, não decorre da ausência de água no território de Solânea, mas das condições desiguais pelas quais o abastecimento público alcança os domicílios.

Se a barragem voltou a armazenar volumes suficientes para atender à população urbana, por que determinados grupos sociais continuam enfrentando dificuldades de acesso à água? De que forma essas desigualdades se manifestam no interior da própria periferia urbana? Quais são os efeitos produzidos por essas diferenças de acesso sobre o cotidiano dos moradores? Essas questões orientam a investigação desenvolvida nesta tese.

Ao longo do processo de pesquisa, verificou-se que a compreensão das desigualdades hídricas em Solânea exige uma mudança de perspectiva em relação a interpretações mais tradicionais. Em vez de estabelecer uma oposição entre áreas centrais e periféricas, a pesquisa passou a comparar dois bairros periféricos territorialmente

próximos, mas integrados de formas diferentes à infraestrutura hídrica: Baixio e Conjunto Serraria.

Embora estejam territorialmente próximos e inseridos em uma mesma área periférica de Solânea, os dois bairros diferem quanto às formas de abastecimento. Enquanto no Baixio o acesso relativamente regular à água pela rede pública permite que a maior parte das famílias desenvolva suas atividades domésticas sem recorrer a formas alternativas de abastecimento, no Conjunto Serraria parte dos moradores depende de infraestruturas públicas alternativas, como o chafariz e a caixa d'água municipal, em razão das limitações da rede de abastecimento. Essas condições produzem diferentes demandas sobre o tempo dos moradores, os gastos familiares, a organização das atividades domésticas, as relações estabelecidas com o poder público e as experiências cotidianas, constituindo as duas realidades hídricas analisadas nesta tese.

Por periferia, esta tese entende que, no contexto de pequenos municípios como Solânea, essa condição não decorre necessariamente da distância em relação ao centro urbano, mas de áreas populares ou precárias que enfrentam formas desiguais de inserção na infraestrutura, nos serviços públicos e nos investimentos urbanos. Embora Baixio e Conjunto Serraria estejam localizados em áreas próximas ao centro da cidade e apresentem características urbanas distintas, ambos apresentam condições urbanas que os configuram como bairros periféricos sob a perspectiva da ecologia política urbana. A principal diferença entre eles reside na forma como se integram à infraestrutura hídrica: enquanto o Baixio dispõe de abastecimento relativamente regular fornecido pela Cagepa, o Conjunto Serraria convive com limitações no acesso à rede e depende, em parte, de infraestruturas públicas alternativas para suprir suas necessidades cotidianas. Assim, a presente pesquisa desloca o foco analítico da oposição entre centro e periferia para a investigação das desigualdades existentes entre diferentes periferias de uma mesma cidade.

A partir dessa compreensão, a comparação entre Baixio e Conjunto Serraria permite analisar como diferentes configurações da infraestrutura hídrica produzem condições distintas de acesso à água, estratégias cotidianas de abastecimento e experiências urbanas no interior da própria periferia.

O bairro Baixio recebeu essa denominação em razão das características do relevo que marcaram sua ocupação inicial, associadas a uma área de menor altitude em relação ao entorno. Com o crescimento urbano, entretanto, sua expansão ultrapassou os limites da porção originalmente mais baixa, alcançando áreas mais elevadas. Essa expansão deu

origem à distinção popular entre Baixio de baixo e Baixio de cima, denominações amplamente utilizadas pelos moradores para identificar diferentes setores do bairro. A existência do Baixio de cima, localizado em uma área de maior altitude, evidencia que o nome do bairro permaneceu vinculado à sua configuração territorial de origem, mesmo após a expansão da ocupação urbana. Atualmente, ambos os setores integram o mesmo bairro e estão territorialmente articulados, sendo tratados nesta tese como uma única unidade territorial de análise.

Inicialmente, o Conjunto Epifânio Plácido da Silva, popularmente conhecido como Conjunto Serraria, denominação associada ao fato de constituir uma das principais vias de acesso ao município de Serraria, foi concebido como um conjunto habitacional destinado à oferta de moradias populares. Com o passar do tempo, entretanto, o crescimento populacional e o processo de urbanização não planejado transformaram significativamente o espaço construído. As residências passaram por sucessivas reformas, ampliações e adaptações promovidas pelos próprios moradores, perdendo gradativamente sua configuração arquitetônica original. Como resultado, o antigo conjunto habitacional transformou-se em um bairro periférico de ocupação heterogênea, composto por moradias de diferentes padrões construtivos e marcado pelas dinâmicas sociais, econômicas e urbanas que caracterizam sua evolução.

A distinção entre os bairros manifesta-se na forma como a infraestrutura pública de abastecimento alcança os domicílios. Embora a rede da Cagepa esteja presente nas duas localidades, sua cobertura é desigual, fazendo com que parte dos moradores do Conjunto Serraria recorra ao chafariz e à caixa d'água municipal. Essa configuração demonstra que a existência da infraestrutura pública não garante atendimento equivalente aos domicílios, produzindo condições diferenciadas de abastecimento na mesma área urbana.

No Baixio, o abastecimento pela rede da Cagepa permite que a maior parte dos moradores tenha acesso à água diretamente em suas residências, ainda que ocorram interrupções ocasionais. No Conjunto Serraria, a cobertura parcial da rede faz com que parte das famílias dependa de infraestruturas públicas municipais e de estratégias complementares para atender às necessidades cotidianas. Essa diferença na forma de atendimento da rede interfere diretamente nas práticas adotadas pelos moradores para garantir o abastecimento doméstico.

Os bairros investigados apresentam populações relativamente próximas. O Conjunto Serraria possui aproximadamente 769 habitantes, enquanto o Baixio, composto

pelas localidades Baixio de baixo e Baixio de cima, reúne cerca de 654 moradores, totalizando 1.423 habitantes nas duas áreas analisadas. Essa proximidade demográfica constitui um elemento adicional para a comparação entre os bairros, especialmente diante das diferenças observadas nas condições de abastecimento.

A escolha dos bairros pesquisados não ocorreu de forma aleatória, mas resultou de elementos empíricos observados ao longo da construção da pesquisa. O Baixio foi selecionado em razão de uma característica que chamou atenção durante a investigação preliminar. Apesar de ser historicamente reconhecido como um dos bairros mais estigmatizados de Solânea, em razão de sua associação, no imaginário local, à pobreza, à precariedade urbana e à marginalização socioespacial, especialmente antes das recentes obras de urbanização em 2024, a localidade sempre apresentou abastecimento relativamente regular de água fornecida pela Cagepa, inclusive durante o período de rodízio intermitente que marcou o abastecimento urbano do município entre 2011 e 2021. Esse contraste entre a histórica estigmatização do bairro e a relativa regularidade do abastecimento tornou o Baixio particularmente relevante para os objetivos da pesquisa.

A seleção do Conjunto Serraria ocorreu a partir de informações obtidas na fase inicial de coleta de dados. Em entrevista concedida pelo gestor local da Cagepa, o bairro foi mencionado como o principal desafio operacional da companhia na zona urbana do município. Segundo o entrevistado, parte significativa dos problemas de fornecimento decorria do fato de que o dimensionamento da rede[1] existente não alcançava adequadamente toda a área do bairro, limitando o atendimento de uma parcela dos moradores. Essa informação motivou sua escolha como segundo caso empírico da pesquisa, por permitir analisar dificuldades estruturais de acesso à água no interior da própria periferia urbana de Solânea.

A proximidade territorial e demográfica dos bairros constitui um elemento importante para a análise comparativa desenvolvida nesta tese. Inseridos em uma mesma área periférica de Solânea, Baixio e Conjunto Serraria apresentam populações relativamente próximas, o que permite examinar as diferenças no abastecimento sem tomar o porte populacional ou a localização geográfica como principais elementos explicativos.

[1] O dimensionamento da rede de abastecimento de água define a extensão e a capacidade das tubulações necessárias para que a água chegue adequadamente às residências dos consumidores.

A localização dos bairros Baixio e Conjunto Serraria na zona urbana de Solânea é apresentada na Figura 1, que permite visualizar a proximidade espacial entre as duas áreas. A representação espacial contribui para situar o recorte empírico da pesquisa e evidencia que a análise compara localidades próximas, nas quais a infraestrutura de abastecimento assume configurações distintas.

Figura 1 – Zona urbana de Solânea, com destaque para os dois bairros estudados.



Fonte: Elaboração própria, com base em imagem de satélite do Google Earth Pro (2026).

Uma das principais contribuições desta tese está em deslocar o foco da análise das desigualdades no acesso à água para as diferenças existentes entre bairros periféricos de uma mesma cidade. Embora o tema seja amplamente debatido na literatura, ainda são relativamente escassos os estudos que investigam, comparativamente, localidades periféricas territorialmente próximas e inseridas em um mesmo contexto urbano. No caso de Baixio e Conjunto Serraria, a análise permite demonstrar como diferentes formas de inserção na infraestrutura hídrica repercutem nas condições de abastecimento, nas estratégias adotadas pelos moradores, nos custos cotidianos e nas relações com os serviços públicos, ampliando a compreensão das desigualdades existentes no interior da periferia urbana.

Essa evidência desloca a análise do funcionamento do sistema público de abastecimento para os processos que organizam sua distribuição no espaço urbano. Entre a operação do sistema e o consumo final intervêm infraestruturas, decisões institucionais,

critérios de atendimento, investimentos públicos e relações de poder que influenciam diretamente quem recebe água, em que quantidade, com que regularidade e em quais condições. Sob essa perspectiva, compreender as desigualdades no acesso à água exige examinar não apenas a operação da rede, mas também os mecanismos sociais e políticos que condicionam o atendimento dos diferentes grupos sociais.

Essa perspectiva aproxima o estudo das contribuições da ecologia política, campo teórico que busca compreender como os recursos naturais são apropriados, alocados e disputados por diferentes grupos sociais. Conforme argumentam Ribeiro, Santos e Silva (2019), os conflitos relacionados à água não ocorrem apenas em situações de "escassez absoluta", mas também em contextos nos quais os recursos são alocados de maneira desigual, produzindo distintas condições de acesso e níveis de vulnerabilidade social. Esse enfoque fornece o suporte analítico para interpretar as desigualdades identificadas entre Baixio e Conjunto Serraria à luz das relações de poder que permeiam a infraestrutura hídrica.

A análise desenvolvida a partir desses dois casos permite compreender como a organização da infraestrutura pública de abastecimento se relaciona às condições concretas de acesso à água. Ao considerar as experiências dos moradores e as formas pelas quais lidam com as limitações do atendimento, a tese amplia a análise da infraestrutura para seus efeitos sociais e para as respostas construídas no cotidiano.

A relevância prática da tese está relacionada às possibilidades de aperfeiçoamento das políticas públicas de abastecimento em Solânea. Ao identificar como as condições de atendimento da infraestrutura repercutem sobre diferentes grupos sociais, esse trabalho oferece elementos para refletir sobre o planejamento, a expansão e a distribuição dos serviços públicos, especialmente em áreas periféricas. Dessa forma, os resultados podem contribuir para o desenvolvimento de ações voltadas à ampliação do atendimento e à promoção da equidade hídrica.

Os efeitos do acesso irregular à água alcançam diferentes dimensões da vida dos moradores. Além das limitações impostas pela própria infraestrutura, essa condição interfere nas práticas domésticas, na organização familiar, nas relações comunitárias e no uso do espaço urbano. Para garantir o abastecimento, os moradores precisam mobilizar tempo, trabalho, recursos financeiros e redes de apoio social, desenvolvendo estratégias que respondem às condições concretas de atendimento encontradas em seus territórios.

O reconhecimento internacional da água como direito humano fundamental acrescenta uma dimensão de direitos à análise do abastecimento. Conforme estabelecido

pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2010, o acesso à água em quantidade e qualidade adequadas constitui condição indispensável para o exercício de diversos outros direitos, incluindo saúde, alimentação, moradia e dignidade humana. Nesse sentido, as condições de acesso observadas em Solânea relacionam-se não apenas ao funcionamento dos sistemas de abastecimento, mas também à efetivação do direito à água e à forma como os benefícios da infraestrutura urbana alcançam os diferentes grupos sociais.

Nesse contexto, o conceito de cidadania hídrica assume papel relevante na análise do problema investigado. Conforme destacam Castro, Silva e Cunha (2017), a cidadania hídrica está associada à capacidade dos indivíduos e grupos sociais de exercerem seus direitos relacionados aos recursos hídricos. Tal perspectiva permite compreender que o acesso à água não deve ser tratado apenas como uma questão de funcionamento do sistema público de abastecimento ou de eficiência administrativa, mas também como um tema relacionado à justiça distributiva e à garantia de condições equitativas de acesso aos recursos essenciais à vida.

A distribuição da água também se relaciona à produção das desigualdades urbanas, uma vez que as condições de acesso aos serviços públicos podem ampliar ou reduzir as possibilidades de diferentes grupos sociais. Nesse sentido, investigar as desigualdades hídricas em Solânea permite compreender como a organização da infraestrutura de abastecimento se articula a processos mais amplos de diferenciação socioespacial.

A partir dessas considerações, torna-se necessário delimitar a questão central que orienta a investigação, considerando as condições diferenciadas de acesso à água e as respostas desenvolvidas pelos moradores diante das formas de atendimento da infraestrutura pública.

A partir dessas considerações, esta tese busca responder ao seguinte problema de pesquisa: Como as desigualdades na distribuição da infraestrutura pública de abastecimento de água produzem diferentes condições de acesso, estratégias cotidianas e experiências urbanas entre os moradores dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, na zona urbana de Solânea (PB)?

Para responder a esse problema, parte-se da hipótese de que as desigualdades no acesso à água observadas entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria não decorrem apenas da existência de sistemas de abastecimento de água, mas das formas desiguais pelas quais esses sistemas atendem os domicílios e se distribuem pelo território. Defende-se que essas formas diferenciadas de abastecimento produzem distintas condições de acesso à água,

demandam estratégias cotidianas de obtenção e armazenamento do recurso e resultam em formas desiguais de vivenciar o espaço urbano.

A tese apresenta relevância para a formulação de políticas públicas voltadas à promoção da equidade hídrica. Ao identificar os mecanismos que contribuem para a permanência das desigualdades de acesso à água e analisar as estratégias desenvolvidas pelos moradores para lidar com essas limitações, o estudo fornece elementos que podem subsidiar ações de planejamento e aperfeiçoamento dos serviços de abastecimento. Dessa forma, a investigação dialoga diretamente com desafios concretos enfrentados pela população e pelos gestores públicos.

A abordagem desenvolvida nesta tese parte do entendimento de que a distribuição da água constitui uma questão simultaneamente técnica, social, política e ambiental. As condições de acesso à infraestrutura de abastecimento interferem na forma como os custos e as dificuldades relacionados à obtenção da água são distribuídos entre os grupos sociais, e a comparação entre Baixio e Conjunto Serraria evidencia como diferentes configurações dessa infraestrutura produzem condições desiguais de acesso e distintas formas de vivenciar o abastecimento no cotidiano.

O objetivo desta tese consiste em analisar os efeitos da distribuição desigual da infraestrutura pública de abastecimento de água sobre as condições de abastecimento, as estratégias de acesso à água e as experiências cotidianas dos moradores dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, na zona urbana de Solânea (PB). Especificamente, busca-se analisar os padrões de distribuição da água fornecida pela Cagepa na zona urbana de Solânea; analisar as desigualdades de acesso à água existentes entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria; identificar as estratégias de coleta, armazenamento e acesso à água desenvolvidas pelos moradores diante das limitações do abastecimento; compreender os efeitos dessas estratégias sobre a organização do cotidiano e sobre o uso do espaço urbano; examinar os impactos socioeconômicos produzidos pelas desigualdades no acesso à água; compreender as relações comunitárias e as redes de apoio mobilizadas pelos moradores diante das dificuldades de abastecimento; e propor medidas voltadas ao fortalecimento da equidade hídrica na zona urbana do município.

No que se refere aos procedimentos metodológicos, a tese possui abordagem qualitativa, de caráter exploratório e comparativo, sendo desenvolvida por meio de um estudo de caso em dois bairros periféricos do município de Solânea (PB). A opção pela abordagem qualitativa justifica-se pela necessidade de compreender as experiências, percepções e estratégias desenvolvidas pelos moradores diante das desigualdades no

acesso à água. O caráter exploratório decorre da busca por aprofundar o conhecimento sobre uma problemática ainda pouco investigada no contexto local, enquanto a dimensão comparativa permite analisar as diferenças e semelhanças entre as realidades hídricas dos bairros Baixio e Conjunto Serraria.

A investigação foi desenvolvida a partir da articulação entre revisão bibliográfica, pesquisa documental e coleta de dados empíricos. A revisão bibliográfica concentrou-se principalmente nos debates relacionados à ecologia política, ecologia política urbana, ecologia política da água, conflitos distributivos, cidadania hídrica, justiça ambiental e desigualdades socioespaciais. Essa etapa permitiu a construção do referencial teórico utilizado para interpretar os dados produzidos ao longo da tese.

A pesquisa documental contemplou a análise de documentos institucionais produzidos pela Cagepa, pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba (AESA) e pelo Plano Municipal de Abastecimento de Solânea. Esses materiais forneceram informações sobre a estrutura de abastecimento existente no município, os padrões de distribuição da água, as características da infraestrutura urbana e diversos indicadores relacionados à gestão dos recursos hídricos.

Para a caracterização demográfica das áreas pesquisadas, foram obtidas informações sobre o quantitativo populacional do Baixio e do Conjunto Serraria junto às três Agentes Comunitárias de Saúde (ACS) que atuam nos respectivos bairros. Essas informações foram utilizadas como referência para a caracterização do universo populacional das duas áreas investigadas.

A coleta de dados empíricos foi realizada por meio de entrevistas em profundidade com moradores dos bairros Baixio e Conjunto Serraria. O critério utilizado para a seleção das famílias entrevistadas baseou-se em sua condição de vulnerabilidade socioeconômica. Foram priorizadas famílias cadastradas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e beneficiárias de programas de transferência de renda, especialmente o Programa Bolsa Família. Além disso, buscou-se selecionar unidades familiares que não possuíssem fontes complementares de renda provenientes de aposentadorias, pensões ou outros benefícios previdenciários, a fim de concentrar a análise em domicílios com composição de renda mais próxima e maior dependência dos recursos disponíveis para o atendimento das necessidades cotidianas.

Para a composição da amostra, foi utilizada a técnica de amostragem em bola de neve (snowball sampling), na qual cada família entrevistada indicava outra família com perfil compatível com os critérios estabelecidos para a pesquisa, permitindo a ampliação

gradual da rede de participantes até a constituição da amostra final. A amostra foi composta por dez famílias, sendo cinco residentes no bairro Baixio, incluindo moradores da área conhecida como Baixio de cima, e cinco residentes no Conjunto Serraria. Esse quantitativo permitiu contemplar os dois bairros e estabelecer a comparação entre suas condições de acesso à água.

Embora a amostragem em bola de neve possa favorecer a concentração de participantes pertencentes às mesmas redes de relações sociais, buscou-se reduzir esse risco por meio de critérios de seleção previamente definidos e da distribuição equilibrada das famílias entre os dois bairros. Assim, as indicações realizadas pelos participantes não determinaram isoladamente a composição da amostra, uma vez que as famílias indicadas deveriam atender aos critérios estabelecidos para a pesquisa. Dessa forma, a técnica foi utilizada como estratégia de acesso aos participantes, sem que as redes sociais dos entrevistados constituíssem o único fator determinante de sua seleção.

As entrevistas buscaram compreender as percepções dos consumidores sobre o abastecimento, as estratégias adotadas diante das dificuldades de acesso à água e os impactos dessas condições sobre a vida cotidiana.

Para a condução das entrevistas, foram utilizados dois guias de entrevista em profundidade, elaborados a partir dos objetivos da pesquisa. Embora compartilhassem um conjunto de questões gerais comuns aos dois bairros, também continham perguntas específicas adaptadas às particularidades de cada localidade. Durante o trabalho de campo, utilizou-se ainda um bloco de anotações para o registro de observações complementares e uma ficha auxiliar de identificação, preenchida ao final de cada entrevista, destinada à coleta de informações básicas sobre idade, gênero, cor/raça e escolaridade, bem como ao registro de informações adicionais às respostas, tais como impressões do pesquisador, contexto da entrevista, linguagem corporal e emoções manifestadas pelos entrevistados. Também foi utilizado um smartphone equipado com aplicativo de gravação de voz, permitindo o registro integral das entrevistas para posterior transcrição e análise.

As entrevistas com as famílias do Baixio e do Conjunto Serraria foram organizadas em arquivos individuais, identificados de acordo com cada família, com o objetivo de garantir a sistematização do material empírico. Posteriormente, os registros sonoros foram submetidos a processo de transcrição assistida por ferramentas digitais de reconhecimento automático de fala. As transcrições geradas passaram por procedimentos

de revisão e tratamento textual, visando à obtenção de versões adequadas para análise qualitativa.

Optou-se pela preservação literal das falas dos entrevistados, sem correções gramaticais, sintáticas ou semânticas, de modo a manter características próprias da linguagem oral, tais como repetições, hesitações, pausas, interrupções, interjeições e demais marcas discursivas presentes nas entrevistas. Essa opção metodológica fundamenta-se na compreensão de que tais elementos constituem parte relevante do processo comunicativo e podem fornecer informações importantes para a interpretação sociológica dos dados.

Após a revisão das transcrições, os textos foram organizados em documentos digitais para a etapa de análise qualitativa. Esse procedimento possibilitou examinar não apenas o conteúdo das falas, mas também aspectos relacionados à construção dos discursos, às formas de expressão dos entrevistados e aos relatos sobre as condições de acesso à água nos bairros pesquisados.

Além das entrevistas com os moradores, foi realizada uma entrevista com o gestor local da Cagepa, permitindo compreender aspectos relacionados aos critérios de distribuição da água, aos desafios operacionais enfrentados pela companhia e às justificativas institucionais apresentadas para as desigualdades observadas no abastecimento.

A articulação entre a revisão bibliográfica, a análise documental e os dados empíricos produzidos por meio das entrevistas possibilitou a construção do percurso analítico adotado nesta tese, permitindo examinar as desigualdades no acesso à água a partir das experiências dos moradores e das condições institucionais que organizam a distribuição do recurso na zona urbana periférica do município.

A presente tese está fundamentada principalmente nas contribuições da ecologia política, da ecologia política urbana e da ecologia política da água. Esses referenciais permitem compreender o acesso à água como um processo socialmente produzido, atravessado por relações de poder, decisões institucionais, disputas distributivas e processos históricos que influenciam a forma como os recursos ambientais são apropriados e distribuídos entre diferentes grupos sociais.

No caso de Solânea, as relações de poder envolvem diferentes atores institucionais e sociais que participam, de maneiras distintas, da organização e da distribuição do abastecimento de água. A Cagepa, enquanto responsável pelo Sistema de Abastecimento de Água (SAA), atua na operação e na organização técnica do atendimento pela rede,

enquanto a Prefeitura Municipal de Solânea possui atribuições relacionadas à implantação de Sistemas de Abastecimento Coletivo (SAC) e à execução de ações públicas voltadas ao abastecimento no território municipal. Os moradores, por sua vez, ocupam posição distinta nessa relação, pois são diretamente afetados pelas decisões institucionais e desenvolvem estratégias para lidar com as condições de abastecimento encontradas em seus bairros. Desse modo, as desigualdades identificadas entre Baixio e Conjunto Serraria não são compreendidas nesta tese como resultado exclusivamente técnico, mas como parte de um processo no qual diferentes atores possuem capacidades distintas de decisão, intervenção e acesso aos recursos públicos, produzindo efeitos diferenciados sobre o atendimento dos domicílios.

A ecologia política constitui a base teórica geral desta investigação ao analisar a apropriação, a distribuição e o controle dos recursos naturais como processos atravessados por relações de poder e por diferentes formas de apropriação social. Nessa perspectiva, o acesso à água pode ser compreendido a partir das relações estabelecidas entre sociedade, recursos naturais e instituições, permitindo examinar como decisões sobre sua distribuição repercutem nas condições de acesso dos diferentes grupos sociais.

Aplicada ao contexto de Solânea, essa perspectiva permite relacionar as condições de acesso à água às formas pelas quais a infraestrutura hídrica é organizada e distribuída no espaço urbano. No caso dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, essa abordagem orienta a investigação das relações entre infraestrutura, decisões institucionais e condições de abastecimento, preparando a análise das dimensões especificamente urbanas desse processo.

A ecologia política urbana complementa essa abordagem ao direcionar a análise para os processos de produção do espaço urbano e para as desigualdades associadas à distribuição da infraestrutura nas cidades. Essa perspectiva parte do entendimento de que os espaços urbanos não são produzidos de maneira homogênea, mas expressam diferentes formas de organização e distribuição dos recursos e serviços urbanos. Assim, o abastecimento público passa a ser analisado não apenas como uma questão de gestão dos recursos hídricos, mas também como parte da própria produção do espaço urbano.

No caso específico de Solânea, essa abordagem permite analisar a relação entre a condição periférica e a distribuição da infraestrutura urbana nos bairros investigados. Embora Baixio e Conjunto Serraria apresentem características socioeconômicas próximas, sua inserção na infraestrutura de abastecimento ocorre de formas distintas. Essa perspectiva permite, portanto, direcionar a atenção para a maneira como a organização do

espaço urbano e a distribuição dos serviços públicos interferem nas condições de abastecimento e nas formas de vivenciar a cidade.

A ecologia política da água constitui o terceiro eixo teórico da tese. Essa abordagem concentra sua atenção nas relações entre água, poder e sociedade, permitindo compreender como as formas de gestão e distribuição do recurso são influenciadas por diferentes interesses e relações sociais. No contexto deste trabalho, esse referencial contribui para examinar especificamente as formas pelas quais a organização do abastecimento interfere nas condições de acesso à água nos bairros investigados.

A partir desse referencial, a água é compreendida não apenas como recurso natural indispensável à sobrevivência humana, mas também como elemento fundamental para as condições de vida e para a reprodução das desigualdades sociais. Essa perspectiva permite analisar criticamente as situações de vulnerabilidade hídrica associadas às condições de funcionamento e de atendimento do sistema público de abastecimento, mesmo em contextos nos quais existem diferentes fontes de água na zona urbana do município.

A articulação entre esses três referenciais constitui o quadro analítico da tese, integrando as dimensões ambientais, institucionais, urbanas e sociais relacionadas ao abastecimento de água em Solânea. Esse enquadramento orienta a interpretação dos dados empíricos, permitindo relacionar as formas de organização da infraestrutura às condições de abastecimento e às práticas desenvolvidas pelos moradores.

A tese sustenta que as formas de organização e distribuição da infraestrutura de abastecimento produzem condições diferenciadas de acesso à água entre bairros periféricos de Solânea. Diante dessas condições, os moradores desenvolvem estratégias que repercutem sobre a organização do espaço doméstico, os usos do espaço urbano, os gastos familiares, as relações sociais e as condições de vida. Desse modo, a distribuição da água é compreendida não apenas como uma questão de infraestrutura, mas como um processo social que interfere nas formas de vivenciar a cidade no interior da própria periferia.

Por fim, esta tese está organizada em quatro capítulos, além desta introdução, das considerações finais, das referências e dos apêndices.

O Capítulo I apresenta os fundamentos teóricos que orientam a tese, discutindo os principais conceitos e contribuições da ecologia política, da ecologia política urbana e da ecologia política da água, bem como os debates relacionados à justiça ambiental, conflitos distributivos e cidadania hídrica.

O Capítulo II analisa a distribuição da água fornecida pela Cagepa na cidade de Solânea, caracterizando a infraestrutura de abastecimento existente, os padrões de distribuição observados e as desigualdades identificadas entre diferentes áreas da cidade.

O Capítulo III constitui a etapa empírica da tese e examina as estratégias desenvolvidas pelos consumidores diante das diferentes condições de abastecimento nos bairros Baixio e Conjunto Serraria. São abordados o uso de infraestruturas alternativas de abastecimento, as práticas de coleta e armazenamento, as percepções sobre a qualidade da água, os efeitos dessas estratégias sobre o espaço urbano, os impactos socioeconômicos associados às condições de acesso e as relações comunitárias mobilizadas pelos moradores.

Por fim, o Capítulo IV apresenta proposições voltadas ao fortalecimento da equidade hídrica na zona urbana do município, discutindo possíveis caminhos para a redução das desigualdades identificadas e para a construção de formas mais justas de acesso à água.

Portanto, a tese busca contribuir para a compreensão das desigualdades hídricas em contextos urbanos, demonstrando que a existência de água no município não garante, por si só, o atendimento equitativo dos domicílios pelo sistema público de abastecimento. O caso de Solânea evidencia que formas distintas de organização da infraestrutura podem produzir realidades hídricas diferenciadas mesmo entre bairros periféricos territorialmente próximos, revelando a influência de relações sociais, institucionais e políticas sobre as condições de acesso à água no espaço urbano.

CAPÍTULO I
NO QUE CONSISTE A ECOLOGIA POLÍTICA?

A ecologia política é uma abordagem teórica e metodológica que busca compreender as relações entre o meio ambiente, o poder e a sociedade. Ela questiona a maneira como os recursos naturais são distribuídos e utilizados, destacando as desigualdades socioambientais que surgem em consequência das decisões políticas e econômicas. Este capítulo examina as bases dessa abordagem, explorando suas origens, principais conceitos e sua aplicação em diferentes contextos, com foco especial nas questões sobre os problemas distributivos.

A ecologia política configura-se como um campo de estudo interdisciplinar, resultado de um rico intercâmbio entre biologia, antropologia, geografia, história e ciência política, conectando de maneira privilegiada as ciências naturais e sociais. As distintas ramificações do paradigma ecológico evidenciam uma progressiva ampliação de seu escopo analítico, configurando-se como respostas às transformações e desafios impostos pelas atuais conjunturas políticas e ambientais. Nesse contexto, a acelerada intensificação da globalização, aliada ao agravamento contínuo da crise ambiental em escala planetária, constitui-se como duas das principais forças estruturantes da contemporaneidade (Monteles, 2008).

A ecologia política aborda como a terra e seus ecossistemas (bosques, selvas, águas e atmosferas, bens vitais à vida) passaram a ser tratados como “bens e serviços ambientais” em disputa, desencadeando lutas sociais em torno de sua valoração e apropriação, bem como sobre o destino das próprias condições de sustentabilidade. Desse conflito de interesses surge, então, uma ecologia política voltada à compreensão da crise ambiental planetária (Leff, 2024).

Um dos pilares centrais da ecologia política é o entendimento de que os problemas ambientais não podem ser dissociados das dinâmicas de poder que moldam a sociedade. A forma como os recursos, como a água, são acessados, regulados e geridos reflete estruturas históricas de dominação e exclusão, nas quais populações vulneráveis frequentemente são as mais prejudicadas. A partir desta perspectiva, este capítulo se propõe a investigar como essas dinâmicas se manifestam no contexto urbano, com especial atenção às populações que habitam as periferias de Solânea (PB), sendo privadas de direitos essenciais, como o acesso à água potável e de qualidade.

Historicamente, o acesso aos recursos naturais tem sido condicionado por interesses políticos e econômicos que favorecem determinadas regiões e grupos sociais.

A ecologia política questiona esse modelo ao propor uma análise crítica das relações de poder envolvidas na gestão ambiental. Com isso, desafia a noção de que os problemas ambientais são apenas resultado da "escassez de recursos", demonstrando que as crises são provocadas pela má gestão e distribuição desigual dos recursos hídricos. Ao adotar essa perspectiva, o capítulo se debruça sobre os mecanismos que perpetuam a marginalização de certas populações em detrimento de outras, e como essas desigualdades afetam não só a qualidade de vida, mas também o direito à cidadania hídrica.

Esse capítulo pretende compreender como a ecologia política se oferece como uma poderosa ferramenta para examinar o controle sobre os recursos naturais, em especial a água, e como as práticas de gestão hídrica podem perpetuar ou desafiar as desigualdades sociais. Ao longo da análise, veremos que a abordagem não se limita apenas à análise da "escassez" ou abundância de recursos, mas também abrange questões mais amplas de justiça ambiental, como o direito ao acesso equitativo, o impacto das políticas públicas sobre comunidades marginalizadas e as formas de resistência que surgem em resposta às práticas de má distribuição dos recursos hídricos.

A ecologia política tem fundamentado teoricamente o movimento pela justiça ambiental ao investigar como os conflitos distributivos emergem das desigualdades impostas por processos econômicos e sociais, que tendem a descarregar os custos do desenvolvimento sobre as populações mais vulneráveis, discriminadas e marginalizadas. Sob essa ótica, repensa-se a dialética centro-periferia nos territórios, bem como as tendências históricas de centralização social e hierarquização institucional, agora à luz das demandas por sustentabilidade. Essa tensão se expressa tanto em desequilíbrios de poder nas relações comerciais e políticas, que privilegiam setores abastados em detrimento dos mais frágeis, quanto em espaços político-institucionais onde os processos decisórios costumam excluir a participação e os interesses dos afetados, bem como na configuração geográfica de enclaves ricos e saudáveis isolados de áreas pobres, carentes de infraestrutura básica e expostas a riscos ambientais, as chamadas "zonas de sacrifício" (Porto; Martinez-Alier, 2007).

Por meio desse enfoque, a ecologia política nos permite ir além das discussões meramente técnicas ou econômicas sobre a gestão dos recursos hídricos, inserindo os debates ambientais dentro de um quadro mais amplo de análise crítica das relações de poder. Isso é essencial para entender, por exemplo, por que zonas urbanas centrais, em

cidades como Solânea, recebem serviços de abastecimento de água de forma mais eficiente do que as zonas periféricas.

Em suma, o capítulo apresenta uma discussão sobre as contribuições da ecologia política para a formulação de políticas públicas mais inclusivas, que levem em conta a equidade na distribuição de recursos essenciais, consolidando a ecologia política como uma ferramenta fundamental para a compreensão das crises ambientais e seus impactos sociais, especialmente no que tange às desigualdades no acesso a recursos essenciais como a água.

Segundo Leff (2024), na historiografia científica, as tradições anglófonas e europeias têm interpretado o surgimento da ecologia política como uma disciplina que brota do campo das ciências sociais. Esse nascimento se explica pelas motivações, influências e trajetórias acadêmicas (como a antropologia, a geografia, o marxismo e a economia política) dos autores que lhe deram forma, estabelecendo um novo domínio de saber. A redação desses pioneiros entrelaça filiações, afinidades e parcerias acadêmicas que lançaram as bases conceituais capazes de distinguir esse campo disciplinar. Assim, antes de enquadrar a ecologia política num dado paradigma ou esquema teórico, vale reconhecer que ela emergiu em "escolas" e nichos específicos, onde programas de pesquisa se organizaram sob legados, estruturas de poder acadêmico e heranças de conhecimento no âmbito das ciências sociais.

A ecologia política emergiu no início da década de 1970, integrando contribuições da Geografia, Economia Política e Antropologia, e refletindo as preocupações da Ecologia alinhada à Economia Política, ao analisar as tensões e conflitos de poder e interesses relacionados às disputas pelos recursos naturais, a partir de diferentes grupos e atores sociais envolvidos. Eric Wolf, um antropólogo austríaco, foi um dos pioneiros a utilizar o termo "ecologia política" em 1972, ressaltando como as relações de poder permeiam as desigualdades estruturais entre os seres humanos e a natureza (Martins; Cunha, 2020).

Esse campo surgiu como uma perspectiva crítica às teorias malthusianas, que defendiam a ideia de que o crescimento populacional humano superaria a capacidade de produção de alimentos, levando, por consequência, à miséria e à fome, ideias essas que ressurgiram durante a crise ambiental global do final dos anos 1960. As análises iniciais da ecologia política enfatizavam as disparidades de poder e os conflitos dentro da economia política do capitalismo global, os quais afetavam as relações humanas com o ambiente físico (Walker, 2011).

Na transição da década de 1960 para a década de 1970, a ecologia política surgiu como campo de estudos, em um contexto no qual as causas dos problemas ambientais eram atribuídas principalmente ao crescimento populacional, às tecnologias inadequadas e à má gestão dos recursos naturais, explicações essas, consideradas como argumentos desprovidos de uma análise política mais profunda (Miranda; Weissbock, 2019).

Da emergência da ecologia política, até meados dos anos 1990, os estudos predominantes eram focados nas áreas rurais, abordando conflitos sociais e mudanças ambientais. Contudo, a partir da segunda metade dessa década, os ecologistas políticos passaram a investigar os processos históricos e geográficos da urbanização da natureza. Isso inclui a análise da construção de “cidades verdes”, a desigualdade no acesso à água potável, a privatização dos serviços públicos de abastecimento e a formação de mercados informais de água. Esses novos enfoques destacam a importância da ecologia política na análise dos problemas ambientais contemporâneos (Miranda, 2023). A ecologia política emerge fundamentada nas reflexões acerca de contestações concretas sobre a modernidade, as sociedades industriais e os desequilíbrios ecológicos, provocados, tanto pelos desastres ambientais quanto pelos efeitos degradantes das atividades humanas e do progresso técnico. Dessa forma indagava-se, como nossa organização social de produção e consumo modificaria o meio ambiente (Nascimento; Silva; Costa, 2020).

Porém, os teóricos que escreveram sobre a origem da ecologia política, baseando-se nos países capitalistas centrais, frequentemente ignoram duas importantes contribuições. A primeira é a do neoanarquista estadunidense Murray Bookchin, possivelmente por ele ter denominado sua abordagem de "ecologia social" em vez de "ecologia política", contudo, mais provavelmente, devido à predominância do referencial marxista na ecologia política. A segunda omissão refere-se aos pesquisadores e ativistas da (semi)periferia do capitalismo global, especialmente da América Latina, cujas perspectivas muitas vezes contrastam com as europeias. Essa lacuna se deve tanto à geopolítica do conhecimento, que determina o que é visibilizado ou não, quanto ao eurocentrismo. Mesmo estudiosos amplamente reconhecidos, como o mexicano Enrique Leff, costumam receber menos atenção do que merecem (Souza, 2024).

Segundo Silva et al. (2022), a ecologia política examina as relações entre as sociedades e o meio ambiente, considerando a influência de diversos fatores, como aspectos econômicos, científicos, culturais e ideológicos, além dos direitos de propriedade, dos movimentos sociais e da resistência das comunidades locais frente aos interesses externos. Essa abordagem investiga como essas dinâmicas moldam a

construção e a interpretação dos discursos, especialmente os científicos, sobre as formas de apropriação e uso da natureza pelos seres humanos. O sujeito epistêmico que surge dessa perspectiva integra as abordagens técnicas a dimensões sociais, culturais e políticas, indo além da mera análise quantitativa das condições físico-naturais e técnicas predominantes na hidrologia e na engenharia hidráulica.

Ao analisar a realidade, torna-se relevante abordarmos os conflitos ecológicos distributivos, ou a chamada "ecologia política", num contexto onde os impactos socioambientais são praticamente desconsiderados, priorizando apenas a produção e o crescimento econômico. O conceito de ecologia política tem como proposta uma "ecologia crítica", centrada no estudo das lutas sociais no âmbito dos problemas ecológicos. Enquanto na "tradição clássica", a Economia Política estuda os conflitos econômicos distributivos, na ecologia política, a ênfase está no estudo dos conflitos ecológicos distributivos ou conflitos socioambientais (Gomes, 2015).

Nas práticas de transformação e produção da natureza, a ecologia política, a partir de sua análise crítica das relações sócio-naturais que compõem a realidade, possui um papel decisivo, ao expor os processos, dinâmicas e consequências da degradação e violência presente em tais dinâmicas, apontando novos caminhos e se contrapondo a realidade imposta (Empinotti et al., 2021).

Segundo Bordalo (2008), a ecologia política e a geografia, ao manterem integradas as dimensões de natureza e sociedade, assim como de tempo e espaço, conseguem perceber de forma mais clara como os interesses dos donos dos meios de produção se manifestam na busca por se apropriar cada vez mais dos recursos naturais, vistos como capital natural.

Os ecologistas políticos argumentam que natureza e sociedade são interdependentes, estando interligadas de forma íntima através de interações sociais e naturais mutuamente construídas. Para exemplificar, alguns autores destacam que há poucos, ou até mesmo nenhum espaço na natureza que permaneça puro ou não afetado por atividades humanas, como evidenciado pelo impacto global do aumento das emissões de carbono (Swyngedouw; Cook, 2017).

A ecologia política se caracteriza pela atenção ao papel do poder nas relações ecológicas envolvendo os humanos. As pessoas alteraram os ecossistemas devido à sua capacidade tecnológica de ampliar o uso de energia e matéria de fontes externas ao corpo, como biomassa e água. Sabemos agora que essas mudanças são insustentáveis a longo prazo, afetando o clima e causando a destruição da biodiversidade (Martinez-Alier, 2017).

Para abordar essas questões, é essencial considerar as relações de poder, que, frequentemente, são tratadas de forma abstrata. Os ecologistas políticos destacam setores como grandes produtores e comunidades tradicionais, mas muitas vezes não detalham os indivíduos envolvidos, nem as interdependências e tensões internas nesses grupos (Miranda, 2013).

A ecologia política propõe aumentar a conscientização sobre os impactos ambientais que ultrapassam a esfera da vida individual, buscando justificar as restrições legais. O objetivo é desenvolver nas comunidades locais a percepção de um destino compartilhado, de necessidades comuns e benefícios mútuos. Além disso, é fundamental agir politicamente para criar normas internacionais aceitas pelas maiorias locais (Lipietz, 2002).

Nesse sentido, a ecologia política entende o território como um espaço marcado por conflitos socioambientais que refletem o modelo econômico e cultural dominante, bem como a correlação de forças sociais. A análise ambiental em diferentes escalas geográficas permite captar a complexidade dessas disputas, uma vez que os problemas ambientais se manifestam de formas distintas conforme a abrangência territorial, internacional, nacional, regional ou local (Jatobá; Cidade; Vargas, 2009).

Na perspectiva da ecologia política, as escalas são centrais para compreender as variações sociais e biofísicas em diferentes níveis de agregação. Essa visão evidencia a necessidade de analisar o local em relação ao global – e vice-versa – para compreender os conflitos e processos de mudança ambiental. Embora este conceito seja fundamental para entender como relações sociais, políticas e econômicas definem e redefinem aspectos locais e globais, é crucial adotar uma abordagem cautelosa ao analisar as interdependências entre atores e grupos sociais, evitando explicações unilaterais (Miranda, 2021).

A partir dessa compreensão, abrem-se novas possibilidades para repensar os modelos tradicionais de gestão ambiental. De acordo com Gudynas (2009), a Constituição do Equador, ao evocar o "biocentrismo", consagra os "direitos da natureza" e o "direito à sua restauração", como alternativas à modernidade. Essa proposta é uma das diversas manifestações da ecologia política, que se desdobra em três tendências principais: 1. as que analisam as interações entre sociedade e meio ambiente, ligadas à Antropologia ecológica, Ecologia, Ecologia social etc.); 2. as que aplicam esses termos a um conjunto de preceitos, valores ou agendas políticas voltadas para o meio ambiente; e por fim, 3. as

análises das dinâmicas, atores e as implicações das questões ambientais à luz das Ciências Políticas - incluindo a Teoria Política e a Filosofia Política.

Essas múltiplas abordagens ganham contornos ainda mais específicos no contexto latino-americano. Ao se aprofundar nas discussões regionais, percebe-se que as perspectivas da ecologia política na América Latina diferem significativamente das correntes de inspiração anglo-saxônicas (ecologia humana, geografia e cultura urbana) e das de tradição francesa (geografia, antropologia e economia regional). Essa particularidade se fundamenta a partir de uma história marcada pela colonialidade existente na região, pela exploração dos recursos naturais, pela heterogeneidade estrutural, e pela presença de atores subalternizados com visões alternativas sobre a natureza – elementos que fortalecem o pensamento crítico próprio dessa região (Alimonda, 2015).

Partindo desse "diagnóstico regional" (latino-americano), a ecologia política revela-se essencial ao demonstrar que os impactos ambientais não são distribuídos de forma igual entre indivíduos e grupos sociais e ao evidenciar que a concentração de riqueza está intrinsecamente relacionada ao domínio exercido sobre certos recursos naturais estratégicos. Todavia, os movimentos ambientalistas latino-americanos ligados à corrente antialterglobalista apontam uma falha crucial na ecologia política: a ausência de um debate claro sobre a redistribuição de riqueza. Esses ativistas criticam o Relatório Brundtland (assim como diversos programas das agências da ONU e do sistema de Bretton Woods) por centrar-se exclusivamente no crescimento econômico como via para uma futura redistribuição (Milani, 2008).

Partindo desse entendimento sobre desigualdade e controle de recursos, a ecologia política incorpora de maneira radical a crise ecológica vivida nas últimas décadas, voltando seu foco para compreender as condições de sobrevivência humana diante do colapso ambiental provocado pelo sistema capitalista. Em sua crítica ao modo de produção capitalista, a ecologia política incorpora a natureza, refletindo, portanto, a diversidade existente nas relações culturais, às desigualdades territoriais na distribuição dos recursos naturais, oferecendo, assim, uma alternativa que vai além da simples redistribuição econômica (Lamamoto; Lamas; Empinotti, 2020).

Segundo Souza (2024), a ecologia política tem o papel de centralizar na discussão as questões da exploração de classe, do racismo e de outras desigualdades estruturais, por meio de uma análise que evidencia como as cidades e a urbanização capitalista são

elementos-chave de um sistema econômico que, por sua própria natureza, agride o meio ambiente e gera injustiça social.

1.1 Origem e desenvolvimento da ecologia política urbana: relação entre urbanização e meio ambiente e as desigualdades socioambientais urbanas

O termo *ecologia política urbana*, cunhado por Erik Swyngedouw há quase 20 anos, em seu artigo "The City as a hybrid: On nature, society and cyborg urbanization" (ou em tradução livre, "A cidade como um híbrido: Sobre natureza, sociedade e urbanização ciborgue"), surge da necessidade de compreender as dinâmicas ambientais no contexto urbano. Esse conceito examina como as cidades (espaços de intensa interação humana e ambiental) estão imersas em relações de poder e desigualdade que moldam seu desenvolvimento e sustentabilidade. Inicialmente, a linguagem da ecologia política urbana era essencialmente marxista; contudo, a influência pós-humanista permitiu a incorporação de novas contribuições teóricas e críticas às limitações do pensamento marxista da geografia urbana e ao conceito de metabolismo urbano.

Uma análise mais rigorosa da urbanização sob o capitalismo revela não apenas que o "socialismo real burocrático-totalitário" não ofereceu qualquer contraponto significativo, tendo falhado tanto em suprimir a exploração quanto em eliminar a heteronomia, mas também que correntes marxistas heterodoxas, como a influenciada por Lefebvre, igualmente não lograram superar de forma convincente a persistente "urbanofilia" inerente à tradição marxista (que, na verdade, expressa um dos elementos centrais do próprio pensamento de Marx), apesar das aparências em sentido oposto (Souza, 2024).

Essa crítica contundente ao legado marxista abriu caminho para uma revisão mais ampla: reconhece-se agora que os ambientes urbanos se formam e se mantêm por meio de interações complexas entre dimensões políticas, sociais, econômicas e naturais. Assim, a ecologia política urbana se transformou em um campo de estudo que investiga essas dinâmicas compreendidas como híbridos socionaturais[2] (Navascués, 2017).

Nas primeiras duas décadas do século XXI, a ecologia política urbana (urban political ecology, em inglês) emergiu como um campo de pesquisa acadêmica,

[2] Híbridos socionaturais são espaços, processos ou infraestruturas resultantes da interação indissociável entre natureza e sociedade. No caso do abastecimento de água, o recurso hídrico, a infraestrutura de distribuição, as decisões institucionais e as relações sociais constituem conjuntamente um híbrido socionatural.

impulsionada pela crescente necessidade de analisar, sob uma perspectiva político-ecológica, os desafios e conflitos gerados pela rápida urbanização do planeta. Segundo dados oficiais, desde o início deste século o mundo passou a ser majoritariamente urbano, reforçando a urgência dessa abordagem. Embora a preocupação com as questões urbanas e os desafios da urbanização, sob a perspectiva do metabolismo sociedade-natureza, tenha demorado a se consolidar de forma distinta e robusta, e apesar de ainda haver muito a ser explorado nesse campo, a produção acadêmica em ecologia política urbana progrediu significativamente nas últimas duas décadas (Souza, 2024).

Segundo Angeoletto et al. (2016), no Brasil, o processo de urbanização resultou em milhões de pessoas sendo deslocadas das áreas rurais para as cidades. Em 1890 a população urbana do Brasil era de cerca de 10%. Em poucas décadas, esse quadro se inverte: hoje, 83% dos brasileiros vivem nas cidades. Em um primeiro ciclo, os imigrantes se deslocaram para as grandes cidades.

A trajetória de urbanização de Buenos Aires (moldada por dinâmicas políticas, econômicas e sociais) resultou na formação de uma área metropolitana de elevada densidade demográfica. Atualmente, a Região Metropolitana de Buenos Aires, situada no contexto das planícies pampeanas e da bacia do Rio da Prata, abriga aproximadamente 15 milhões de pessoas, o que corresponde a 37% de toda a população argentina, distribuídas por uma área urbanizada de apenas 2.500 km², menos de 1% do território nacional (Fernández, 2016).

De acordo com Swyngedouw e Cook (2017), a literatura da ecologia política urbana concentra-se nos processos político-econômicos que reestruturam as interações entre seres humanos e não-humanos, além da produção das desigualdades socioambientais. Essa abordagem destaca dois grandes equívocos na compreensão da relação entre sociedade e natureza: (1) a divisão artificial entre essas duas esferas – presente tanto na corrente acadêmica quanto na visão popular –, sendo, todavia, questionada e novas alternativas pesquisadas; e (2) a crítica às explicações influenciadas por Malthus, que atribuem à superpopulação e aos pobres a responsabilidade principal pela degradação ambiental e o esgotamento de recursos.

Discutir o meio natural equivale a discutir as relações sociais. Qualquer debate ambiental é, inevitavelmente, um debate político, pois os conflitos que emergem em torno do ambiente são expressão de crises sociais e econômicas, não simples respostas a fenômenos naturais supostamente "incontroláveis". Ao contrário, tanto o meio natural quanto os seus recursos são apropriados, geridos e explorados de modo desigual por

diferentes grupos e atores sociais. Da mesma forma, os ônus ambientais não recaem de maneira uniforme sobre toda a população, o que demonstra que nem a poluição nem a falta de água constituem problemas que afetam todas as classes sociais de igual forma (Cáceres; Maia-Rodrigues, 2019).

Nesse contexto, os limites malthusianos, que preveem uma restrição absoluta dos recursos da Terra e a ameaça de escassez total, são reinterpretados pela ecologia política urbana. Essa área de estudo entende a escassez não como uma condição inevitável, mas como resultado da interação socioecológica. Assim, a escassez é produzida, tanto social quanto ecologicamente, por dois fatores principais: o imperativo de "acumulação pela acumulação" – que se refere ao processo contínuo de acumulação de capital sem considerar os limites naturais – e as forças de mercado, tratadas como instrumentos naturais e preferidos para a alocação e distribuição dos recursos naturais transformados (Heynen; Kaika; Swyngedouw, 2006).

Além dessas críticas, de acordo com Souza (2024), para a ecologia política urbana é essencial romper com a abordagem tradicional ao tratar dos temas de riscos, desastres e poluição nas cidades. O discurso tecnicista, que reduz a sociedade a um mero "fator antrópico homogêneo" e se limita a uma dicotomia simplificada entre ricos e pobres, – sem considerar as complexas divisões e dinâmicas de classe –, precisa ser superado. Torna-se, assim, fundamental revelar, de forma sistemática e detalhada – por meio de estudos de caso e análises comparativas – como os desastres ambientais e a poluição se entrelaçam com a segregação residencial, a estigmatização social e espacial, as relações de poder e exploração.

A ecologia política urbana também possibilita, segundo Abarca e Moraes (2019), uma caracterização abrangente de seus elementos, facilitando uma compreensão profunda das causas e efeitos de fenômenos como a segregação. Esse fenômeno pode ser utilizado por determinados grupos da sociedade para moldar a cidade, física e politicamente, resultando na invisibilidade de parte da população. Dessa forma, a ecologia política urbana compreende a urbanização como um conjunto de ações sociais e ecológicas interconectadas, que transformam o ambiente "natural" por meio de fluxos materiais que originam segundas naturezas ou híbridos socioambientais – uma contribuição especialmente significativa no contexto da ecologia política urbana na América Latina, onde as profundas desigualdades sociais e à elevada urbanização geram numerosos conflitos socioecológicos (Navascués, 2017).

As cidades da América Latina enfrentam uma vasta gama de conflitos socioambientais, decorrentes da riqueza de seus recursos naturais, da crônica desigualdade social e do legado do colonialismo. Nesse cenário, a ecologia política urbana oferece uma visão abrangente ao caracterizar esses elementos, permitindo uma melhor compreensão das causas e consequências de diversos fenômenos urbanos, como a segregação (Abarca; Moraes, 2019).

As cidades passaram a ocupar um lugar importante nas pesquisas de ecologia política, com estudos voltados a romper a noção de cidades sustentáveis, ao revelar as táticas do capitalismo para aumentar os lucros das grandes corporações (Miranda, 2023). Assim, a ecologia política urbana se apresenta como uma abordagem multidisciplinar, uma metodologia inovadora, que não só analisa as mudanças socioambientais nos assentamentos urbanos, mas também aponta que as barreiras para alcançar as "cidades sustentáveis" são, em grande parte, de natureza política. Dessa forma, os objetivos e as possibilidades de alcançá-los estão sujeitos a relações de poder. É necessário, portanto, analisar os condicionantes políticos, sociais, econômicos, culturais e ambientais que moldam a paisagem urbana, bem como a estrutura e organização das relações de poder em sua expressão social e institucional. A questão passa de, “como conseguir cidades sustentáveis”, para “quais condições promovem a adoção de determinadas práticas sustentáveis em detrimento de outras" (Gómez, 2006).

Segundo Rickli Neto (2012), é fundamental considerar a natureza como uma construção dialética entre cultura e meio ambiente, o que possibilita questionar as formas como os planejamentos urbanos são desenvolvidos, especialmente no que diz respeito aos zoneamentos que regulam o uso e a ocupação do solo. A reintegração da ecologia política urbana como perspectiva e método de planejamento oferece, assim, uma oportunidade para superar a dicotomia entre cultura e natureza, promovendo uma visão mais integrada entre essas duas categorias.

De acordo com Fernández (2016), a crítica ecológica à Carta de Atenas fundamenta-se na ideia de que a divisão física entre usos e funções urbanas eleva o “metabolismo” da cidade. Ao concentrar atividades homogêneas em áreas distintas, gera-se maior demanda por rodovias e transporte motorizado, apoiando-se sobretudo em modelos urbanos dispersos de inspiração anglo-saxã, centrados no automóvel particular.

A abordagem teórica da ecologia política vai além de simplesmente politizar uma visão de ecologia conservadora ou de senso comum, fundamentando-se em sólidos embasamentos teóricos e metodológicos essenciais para analisar a urbanização e seus

efeitos socioambientais em sociedades capitalistas (Soares; Cruz, 2019). Entretanto, conforme Swyngedouw e Cook (2017), não há apenas uma evidente falta de coesão social nas interações com o ambiente urbano (especialmente no acesso a ambientes saudáveis e na participação nas decisões ambientais), mas também as desigualdades socioambientais são intrínsecas ao processo de urbanização. Ao invés de focarmos somente no papel da natureza na cidade, é crucial entender como a urbanização da natureza molda as relações socioecológicas.

Existe uma relação direta entre urbanização e meio ambiente. A urbanização, ao concentrar pessoas e atividades econômicas em áreas limitadas, inevitavelmente provoca impactos negativos no meio ambiente, que se intensificam e perduram ao longo do tempo de forma interligada e duradoura. Embora as áreas mais urbanizadas tendem a consumir mais recursos naturais, essa tendência vem se invertendo nas últimas décadas. Atualmente, são as regiões mais pobres do mundo que estão passando por um rápido processo de urbanização à medida que buscam desenvolvimento. No entanto, esse desenvolvimento é desigual, com altos níveis de pobreza e infraestrutura precária nas cidades em crescimento (Jatobá, 2011).

Além disso, conforme Sotto et al. (2019), a rápida urbanização, aliada aos impactos negativos das mudanças climáticas, impõem grandes desafios de sustentabilidade às cidades. Embora as mudanças climáticas sejam um fenômeno global que pode comprometer o bem-estar e a sobrevivência das gerações presentes e futuras, os riscos, vulnerabilidades e danos provocados por eventos climáticos extremos são sentidos pela população em nível local, especialmente em áreas urbanas.

Para que uma nova forma de produção espacial, baseada em uma lógica diferente, se concretize, é necessário compreender a cidade como um espaço de disputa entre diversos atores e práticas socioespaciais, bem como entre diferentes visões de mundo. Deve-se analisar a cidade em sua totalidade, não apenas pelo processo de formação – que envolve a incorporação de terras e a construção imobiliária –, mas também por sua composição ambiental, tanto natural quanto social. A cidade, enquanto ambiente, está em constante disputa, apesar dessa perspectiva ser amplamente ignorada, o que exige uma análise de como os elementos ambientais são produzidos e apropriados de maneiras distintas nos contextos urbanos (Cocato, 2021).

Nesse contexto, um exemplo emblemático, entre as diversas formas de interação entre os indivíduos e o espaço geográfico, são as dinâmicas relacionadas ao uso e à valorização econômica do solo. Essas dinâmicas funcionam como motores do

crescimento e das transformações urbanas, antecipando, já há décadas, discussões que só mais tarde seriam abordadas pela ecologia humana. Esse processo ficou amplamente conhecido como especulação imobiliária, cujos efeitos impactam diretamente as relações sociais entre os moradores dos grandes centros urbanos, evidenciando, desde então, os profundos vínculos entre os espaços urbanos e a estrutura social (Guimarães, 2024).

Além disso, conforme Farias et al. (2023), o Estado, o capital e os coletivos de resistência formam uma arena de conflitos, moldada em grande parte pela força de mobilização daqueles que sofrem com os danos e riscos socioambientais. Esse espaço de disputa pode ficar velado sob os discursos hegemônicos de "desenvolvimento sustentável", "cidade resiliente", "mitigação de impactos" e "prevenção de ameaças", ou se revelar de modo claro nas confrontações contra grandes projetos poluidores e autoritários.

Considerando que o sítio urbano possui limitações de uso e condições de habitabilidade, o mercado aloca os grupos sociais de acordo com suas capacidades financeiras para pagar pelos setores mais valorizados da cidade. Esse processo baseia-se na distribuição de equipamentos e serviços urbanos, bem como em atributos paisagísticos e culturais. A natureza na cidade apresenta uma ambivalência: enquanto rios, lagos e áreas verdes bem estruturadas podem aumentar o valor da terra, esses mesmos elementos podem desvalorizar regiões se estiverem situados em áreas socialmente desfavorecidas ou em estado de degradação (por exemplo, presença de lixo, mau cheiro, infraestrutura precária). Assim, as áreas verdes desempenham papéis múltiplos na qualidade ambiental urbana, proporcionando conforto térmico, valor estético e espaços de lazer para a população. No entanto, nem todas essas áreas são bem cuidadas e distribuídas de forma equitativa nas cidades. Normalmente, os bairros mais ricos contam com áreas verdes bem estruturadas, enquanto a periferia sofre com a falta de condições socioambientais adequadas (Gomes, 2010).

Desde a formação histórica das cidades (que sempre refletiram desigualdades e degradações tanto sociais quanto ambientais), passando pela transição do modelo de acumulação fordista para o padrão flexível neoliberal (que afetou a distribuição espacial das habitações e reduziu investimentos sociais, permitindo o avanço gradual do setor privado) até as dinâmicas do mercado imobiliário, que intensificam a apropriação e exploração privada da terra nas áreas urbanas, e geram um conflito entre o valor de uso e o valor de troca do espaço construído, percebe-se que grandes áreas urbanas são

estruturadas de forma a permanecerem sob o controle e acesso de poucos agentes dominantes e consumidores privilegiados (Cocato, 2021).

As cidades expandiram-se e continuam a se expandir continuamente, muitas vezes sem considerar as características naturais do ambiente, o que impacta negativamente a qualidade de vida urbana. Em grandes concentrações urbanas, os padrões de desenvolvimento atuais resultam em degradação socioambiental, afetando principalmente as classes de menor poder aquisitivo. É nas áreas excluídas da cidade que a população enfrenta a degradação socioambiental, tornando-se mais vulnerável a diversos problemas. Por isso, é essencial que o planejamento e o projeto territorial integrem as dimensões sociais quanto ambientais (Moreira Junior, 2010).

Com base em uma tradição dialético-crítica, a ecologia política adota a lógica da Crítica à Economia Política, utilizando algumas de suas categorias para estudar questões ambientais. Em outras palavras, a ecologia política analisa a geração, distribuição e consequências de danos ambientais ou da escassez de recursos naturais – aspectos geralmente interligados. No contexto urbano, esses processos estão associados à precariedade das moradias, ao acesso limitado a serviços básicos e à vulnerabilidade a desastres "naturais", influenciados pelo uso do solo e por fatores econômicos, sociais e históricos (Soares; Cruz, 2019).

De acordo com Medeiros (2021), a desigualdade socioambiental caracteriza-se pela convivência, no mesmo espaço, de grupos populacionais mais pobres, pela ausência de infraestrutura urbana e pela localização em áreas de risco ou degradação ambiental. Na busca por mitigar essas desigualdades, é essencial que o princípio da função social da propriedade oriente as políticas urbanas. As desigualdades socioambientais não apenas evidenciam uma significativa falta de coesão social nas relações com o ambiente urbano – sobretudo no acesso a áreas saudáveis e na participação nos processos decisórios sobre questões ambientais –, mas também fazem parte intrinsecamente do processo de urbanização (Swyngedouw; Cook, 2017).

1.2 Ecologia política da água: a gestão dos recursos hídricos e os conflitos socioambientais em torno da água

Segundo Grangeiro, Ribeiro e Miranda (2020), no Brasil, a gestão dos recursos hídricos é de responsabilidade da União e dos Estados, conforme estabelecido pela Constituição Federal de 1988. No entanto, essa gestão tem um impacto direto na

qualidade de vida nas cidades, pois a ineficiência dos serviços de saneamento básico pode prejudicar tanto o ambiente quanto a saúde humana.

Esse cenário constitucional prepara o terreno para compreender como o direito à água se traduz em práticas concretas de cidadania e inclusão social. Partindo da dimensão cidadã, no texto constitucional brasileiro, a garantia do acesso à água de qualidade ultrapassa os interesses de uma mera prestação de serviços, alçando o campo da cidadania. Nesse aspecto, o poder executivo, em suas três esferas (federal, estadual e municipal), é partícipe na preservação desse direito fundamental. A Constituição, em seu art. 20°, assim dispõe sobre a propriedade desse importante insumo:

> art. 20 °. São bens da União: III - os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais (Constituição, 1988).

Conectando-se a essa lógica de direito, emerge o debate sobre cidadania hídrica como expressão de demandas sociais organizadas. Discutir a água em termos de direitos, cidadania e democracia requer uma reflexão acerca do papel que o Estado vem desempenhando ao longo do início do século XXI, tanto na América Latina quanto no Brasil, especialmente, no Semiárido brasileiro. Nesse contexto, surge o conceito de "cidadania hídrica" exercida através de três movimentos empíricos: das lutas sociais pela água na América Latina diante de um retrocesso promovido por políticas neoliberais socialmente regressivas de direitos; das disputas em torno da transposição das águas do rio São Francisco; e através das políticas de abastecimento de água em comunidades do Semiárido brasileiro (Castro; Silva; Cunha, 2017). Essa trajetória de mobilização evidencia como as políticas hídricas podem reforçar ou mitigar desigualdades regionais.

A noção de "cidadania hídrica" está associada às desigualdades de acesso à água, permitindo debater a questão em termos distributivos, em detrimento do enquadramento dominante focado na noção de crise hídrica instituída por representações de escassez, servindo como orientador para as ações públicas e para os movimentos sociais, a partir de suas reivindicações sobre o acesso à água no Nordeste (Cunha, 2020).

Relatórios recentes da UNICEF demonstram que mais de 600 milhões de pessoas residentes em áreas urbanas de países em desenvolvimento continuam expostas a riscos fatais devido às condições de vida inadequadas, especialmente pela carência de água potável e saneamento adequado. Como resultado, doenças relacionadas à água permanecem entre as principais causas de mortalidade, causando a morte de cerca de 2

milhões de crianças anualmente. Além disso, aproximadamente 900 milhões de pessoas sofrem de doenças ligadas à água todos os anos (Castro, 2016). Para os autores da "ecologia política da água", tanto a distribuição dos serviços de saneamento básico quanto a realização de obras de infraestrutura em uma cidade podem não só sinalizar, mas também acentuar a diferenciação social e de classe (Costa, 2015).

Dentro da ecologia política, a proposta de ecologias políticas da água e o conceito de ciclo hidrossocial têm ganhado destaque e reconhecimento na análise científica, ao mesmo tempo em que impulsionam a denúncia e mobilização social em defesa do acesso democrático à água. Em contraste com o ciclo hidrológico, que se restringe aos processos naturais e biofísicos, o ciclo hidrossocial busca incluir e integrar tanto os processos sociopolíticos quanto os biofísicos que moldam esse recurso. Essa abordagem evidencia as limitações das visões científicas e práticas convencionais, permitindo compreender de que forma as relações de poder afetam a gestão da água e suas consequências sociais e ambientais, sobretudo no que se refere ao acesso a esse recurso (Candiotto, 2019). Essa compreensão das relações entre água, poder e desigualdades sociais permite avançar para uma abordagem centrada nos efeitos do exercício do poder sobre as formas de acesso e apropriação dos recursos hídricos. Nesse sentido, a hidrobiopolítica pode ser compreendida como uma extensão da biopolítica foucaultiana, destinada a analisar os processos pelos quais o governo das populações incide sobre as formas cotidianas de apropriação e uso dos recursos hídricos, considerando as diferentes posições ocupadas pelos indivíduos na estratificação social (Silva; Guerra; Gomes; Queiroz, 2022).

Não é viável abordar as crises ambientais de modo fragmentado, alheio aos contextos e tensões socioeconômicas em que elas se manifestam. Os conflitos ambientais germinam e espelham contradições ainda mais profundas, cujas raízes geralmente estão em desigualdades sociais que as próprias sociedades reproduzem por meio das interações com os espaços naturais e urbanos. A natureza, por sua vez, também é um produto social: ela se molda a partir de interpretações, representações e intervenções humanas. Por esse motivo, compreender as origens e os desdobramentos dos embates ambientais (especialmente os que envolvem a água) exige um olhar atento tanto à maneira como o capital se distribui de forma desigual quanto aos discursos e paradigmas ideológicos que legitimam essa divisão (Cáceres; Maia-Rodrigues, 2019).

Partindo dessa crítica às raízes sociopolíticas dos conflitos ambientais, avançamos agora para a dimensão da governança institucional. De acordo com Empinotti et al. (2021), compreende-se a governança da água como o conjunto de práticas e diretrizes

políticas, organizacionais e administrativas, estruturadas a partir de marcos previamente estabelecidos, que orientam o processo decisório. Essas decisões geram níveis de atuação que ultrapassam as simples unidades de planejamento e se organizam em redes de poder, conectando diversos atores conforme seus interesses e pautas em negociação.

Além dos mecanismos de gestão, é preciso também enquadrar a água no campo dos direitos universais e éticos. Segundo Bordalo (2016), a água não deve ser discutida como um recurso natural qualquer, suscetível à comodificação, conforme preconiza o neoliberalismo econômico. Em vez disso, ela deve ser compreendida como um bem universal, cujo acesso justo para todos ultrapassa as avaliações meramente econômicas, abrangendo dimensões simbólicas, espirituais, culturais, alimentares e de saúde pública. Dessa forma, adota-se uma perspectiva que eleva a água como um verdadeiro patrimônio da humanidade, assegurando seu acesso equitativo a todos os povos.

As águas da natureza e suas fontes são consideradas bens públicos, portanto, sujeitos às normas legais, e os interesses privados ou setoriais devem se subordinar aos interesses sociais e ambientais. Prioriza-se, assim, a conservação das águas e de suas fontes de suprimento naturais, bem como o compartilhamento justo de seus usos, garantido pela gestão pública. Isso é assegurado através dos sistemas nacional e estaduais de gestão dos recursos hídricos, que atuam como instrumentos válidos e legítimos para efetivar os princípios constitucionais, garantindo a participação ativa da sociedade e seus direitos à cidadania (Grassi, 2004).

Contudo, essa estrutura normativa contrasta com a realidade do setor privado. Sobre essa perspectiva, a pesquisadora Suyá Quintslr, do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR/UFRJ), afirma, em matéria concedida ao portal Brasil de Fato, existir no setor privado inúmeras empresas deficitárias ou “altamente endividadas” com vistas a sustentar o nível de remuneração de seus acionistas. Todavia, inexistem questionamentos sobre a eficiência dessas empresas, tampouco há um contradiscurso acerca da estatização de tais companhias. Sobre os impactos socioeconômicos da privatização da gestão dos serviços públicos de saneamento, a pesquisadora afirma que:

> Existe uma tendência, amplamente documentada na literatura, dos operadores privados optarem por investir nos serviços nas áreas nas quais eles são lucrativos, deixando as redes e infraestruturas das áreas habitadas pela população com reduzida capacidade de pagamento se degradarem. Este processo pode levar, em última instância, a um rompimento da solidariedade urbana proporcionada pelas redes de serviços públicos fundamentais – os quais são operados, via de regra, através de sistemas de subsídios cruzados que

> permitem que a arrecadação em algumas áreas financie a expansão dos serviços em outras. Do ponto de vista da população, outro efeito adverso provável é o aumento de tarifa. Apesar de não haver previsão de reajustes acima da inflação no modelo proposto, eles podem ocorrer através de revisões e aditivos contratuais (Brasil de fato, 2020).

Essa tendência ilustra como a privatização pode agravar desigualdades em diferentes escalas. As correntes dominantes do pensamento neoliberal dos anos 1990 promoveram a privatização em larga escala dos serviços de água (abrangendo a captação, distribuição e saneamento básico) como forma de ampliar a eficiência e reduzir os custos. Entretanto, a experiência vivida por diversas sociedades que passaram por esse processo revelou um cenário nada otimista: os preços desses serviços aumentaram significativamente, acompanhados de uma queda acentuada na qualidade da água. Esse contraste entre promessa e prática evidencia a necessidade de reavaliar modelos de gestão (Ribeiro; Santos; Silva, 2019).

Além disso, a análise internacional constata essa realidade. A partir da leitura do editorial do jornal inglês The Guardian, cujo título sugestivo “Inglaterra: O deus da privatização fracassou”, denuncia o fracasso da agenda neoliberal frente à privatização e gestão dos serviços públicos – inclusive no saneamento – observa-se que a privatização resultou no aumento dos lançamentos de esgoto bruto nos rios e águas costeiras, na elevação dos impostos aos consumidores (refletida no crescimento dos dividendos para os acionistas das companhias privatizadas), na falta de investimentos pelas concessionárias privadas , com a transferência de responsabilidade pela construção de um super-emissário de esgoto para os consumidores dos serviços de saneamento, através do aumento das contas de água (Montenegro, 2022).

Esses dados internacionais reforçam o caráter sistêmico dos conflitos socioambientais em torno da água. Conforme evidenciado no parágrafo anterior, onde se apontou a ineficácia das abordagens privatizantes e seus impactos negativos sobre a qualidade e a acessibilidade dos serviços de água, é crucial enfatizar a importância social desse recurso. Nessa perspectiva, Melo (2009), enfatiza que, a água é um direito humano, e não deve ser tratada como mercadoria, sendo necessário repudiar todas as formas de privatização, inclusive as parcerias público-privadas, que já demonstraram seu fracasso em todo o planeta. Sendo assim, é imprescindível que a gestão e o controle desse recurso permaneçam sob a responsabilidade do setor público, garantindo a equidade e promovendo a participação social sem fins lucrativos.

Os defensores da ideia de que os espaços coletivos de uso comum da água levarão à saturação desse recurso tentam, com esse discurso, restringir ou inviabilizar seu acesso, ficando evidente a tentativa de transferência dos direitos coletivos ou comunais desse importante recurso hídrico para o controle privado, através da privatização das companhias públicas gestoras do abastecimento de grandes capitais mundiais (Bordalo, 2008).

É necessário levar água para as populações despossuídas, e que dela necessitam para produzir. Contudo, para que as forças economicamente avantajadas não se apropriem das águas, em detrimento dos interesses gerais, é necessário a implantação de um sistema de controle e regulação, tendo o cuidado para que essas políticas públicas sejam bem engendradas, evitando favorecer setores já excessivamente privilegiados (Di Mauro, 2014).

Ignorar as diferentes vulnerabilidades da população, por parte dos diversos atores responsáveis pela gestão dos recursos hídricos, pode levar à invisibilização das capacidades de resposta dessa população, além de negligenciar a necessidade de políticas de gestão específicas para aqueles em situação de maior fragilidade econômica (Anazawa, 2018).

Para Santos et al. (2017), é imperativo promover a partilha de poder como etapa essencial para a efetiva democratização da gestão das águas. É necessário ir além da mera descentralização e da participação instrumental, que se limita à implementação do modelo de regulação estabelecido, para construir um sistema de gestão que integre os interesses que estiveram historicamente à margem da gestão do controle popular. Nesse contexto, o conceito de “democracia” é de vital relevância, ao enfatizar a criação de instrumentos e fóruns que possibilitem decisões coletivas sobre o uso de bens comuns e universais.

Para que a gestão dos recursos hídricos seja efetiva, é essencial que a negociação entre os diversos interesses relacionados ao acesso, apropriação e uso desses recursos, tanto por atores públicos quanto privados, seja formalizada por meio de "acordos" ou "contratos" entre o Estado e a sociedade. Esses instrumentos devem, por sua vez, promover uma maior conciliação entre os interesses governamentais e não governamentais dentro da área da bacia hidrográfica, garantindo que as diferentes demandas da população local sejam atendidas sem prejudicar o uso adequado dos recursos (Bordalo, 2008). A democratização da gestão do saneamento é, portanto, um processo tanto social quanto político, que enfrenta diversos desafios. Superar esses obstáculos exige uma compreensão cada vez mais detalhada das complexas interações

entre a administração desses serviços e o processo de democratização em uma escala sistêmica (Castro, 2016).

De acordo com Silveira e Silva (2019), se por um lado, a popularização do conceito de conflitos socioambientais está ligada à ampliação legítima das pautas e reivindicações dos movimentos sociais – o que reflete, na prática, o agravamento da degradação ambiental e sua interseção com as questões urbanas e agrárias. Por outro lado, quando esse conceito é empregado sem considerar as mediações fundamentais que estruturam a sociedade capitalista, corre-se o risco de obscurecer o caráter de classe desses conflitos, enfraquecendo sua capacidade crítica e sua oposição à lógica do mercado.

Dessa maneira, é importante destacar os conflitos socioambientais relacionados ao uso da água, por refletirem uma disputa entre diversos grupos e interesses, cada um com suas necessidades, valores, objetivos e modos de vida divergentes. Esses embates surgem da interação e confronto entre diferentes forças e perspectivas sobre a utilização e gestão dos recursos hídricos. Na ecologia política, os estudos sobre "conflitos socioambientais" tornam-se centrais, pois abordam as diversas formas de acesso, uso, apropriação e degradação dos recursos naturais por múltiplos atores sociais, organizados individual ou coletivamente, além das instituições públicas e privadas (Bordalo, 2019).

Os conflitos por água no Nordeste ocorrem dentro do contexto das disputas entre classes sociais em torno do controle e uso dos recursos essenciais para sua sobrevivência e continuidade. Trata-se de uma expressão renovada da luta de classes, que reflete a crescente complexidade das dinâmicas do capital no cenário atual de globalização financeira (Silveira; Silva, 2019).

Atualmente, a questão da água tornou-se um tema central nos debates políticos e acadêmicos. Isso se refere tanto à sustentabilidade das estratégias de abastecimento de água para a população e das políticas de saneamento básico quanto aos usos essenciais nos processos produtivos. Além disso, os conflitos socioambientais relacionados à água têm ganhado crescente relevância, uma vez que frequentemente expõem a população mais vulnerável das áreas urbanas e rurais a riscos significativos. Embora a privatização e a mercantilização da água sejam frequentemente apresentadas como soluções para a “crise hídrica”, as últimas décadas têm visto um agravamento das desigualdades sociais no campo e um aumento significativo dos conflitos relacionados à posse, propriedade e uso da água pelas populações rurais. A intensificação desses conflitos revela a dependência

das comunidades rurais e urbanas em relação à natureza e a pressão dos processos de expropriação e apropriação privada dos recursos naturais (Silveira; Silva, 2019).

Os conflitos pela água no Brasil se manifestam em disputas territoriais pelo seu controle, resultando em impactos ambientais e sociais em áreas marcadas pela desterritorialização, reestruturação das cadeias produtivas e uso intensivo de recursos hídricos. Nesse contexto, tais disputas devem ser compreendidas como expressões das relações sociais que se concretizam no território (Peixoto; Soares; Ribeiro, 2021). Defende-se uma abordagem que destaque questões distributivas, evidenciando desigualdades de diversas naturezas e possibilitando uma nova territorialização do problema de acesso à água no Nordeste. Essa perspectiva rompe a divisão entre áreas rurais e urbanas, ressignificando a problemática do acesso à água como uma desigualdade estrutural vivida diariamente. Isso permite revelar conflitos socioambientais ainda pouco investigados pelos pesquisadores das ciências sociais dedicados a este tema (Cunha, 2020).

Os conflitos socioambientais decorrentes do crescimento econômico são comuns em sociedades voltadas para a produção e o consumo. No entanto, esses conflitos podem ser interpretados de diversas maneiras. Um exemplo seria analisá-los sob a ótica das contradições presentes no comércio desigual e injusto entre nações no contexto do capitalismo globalizado atual (Firpo Porto; Souza Porto, 2016).

CAPÍTULO II
DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB)

A descrição da distribuição de água no município é crucial para entender como a companhia não assegura o acesso à água potável a seus consumidores residenciais e como esse acesso se distribui de maneira desigual, considerando os aspectos distributivos e os desafios associados à infraestrutura e à demanda local. A gestão eficiente dos recursos hídricos é um pilar fundamental para o desenvolvimento de qualquer município. Em Solânea, a Cagepa enfrenta uma série de desafios específicos relacionados à distribuição e à qualidade da água, refletindo a complexidade de gerenciar o abastecimento hídrico em um contexto regional que, apesar de menor em comparação com grandes centros urbanos, apresenta suas próprias particularidades e necessidades.

Para uma compreensão mais profunda, é importante identificar como a Cagepa estrutura e opera seu sistema de distribuição em Solânea. Este capítulo examina detalhadamente a infraestrutura envolvida, incluindo estações de tratamento, redes de distribuição e reservatórios. Além disso, a cobertura do serviço de água é avaliada para identificar como a companhia atende às diferentes áreas da zona urbana, considerando as diferenças de cobertura e regularidade do abastecimento entre os bairros da zona urbana.

A descrição também se concentra nas desigualdades no acesso à água, destacando como certas áreas podem ter um fornecimento mais constante e de melhor qualidade em comparação com outras. Esses desequilíbrios podem resultar de uma série de fatores, como a localização geográfica, a capacidade da infraestrutura existente e a demanda local. Identificar essas desigualdades é crucial para entender como elas afetam a população e quais são os impactos diretos sobre a qualidade de vida dos moradores.

Além dos aspectos distributivos, os impactos gerados na distribuição desigual de água são um foco importante. A má distribuição e a qualidade da água podem resultar em consequências significativas à população, incluindo problemas de saúde pública, impactos econômicos e sociais. A descrição aqui realizada procura explorar como a falta de acesso adequado à água em quantidade e qualidade adequadas pode influenciar a demanda local, provocando tensões entre os diversos atores sociais. Os desafios enfrentados pela companhia, tanto em termos de infraestrutura quanto de cobertura, também possuem impactos diretos sobre a qualidade de vida e a equidade no acesso à água. A compreensão desses aspectos é crucial para promover melhorias que garantam um fornecimento mais justo e eficaz para todos os consumidores.

2.1 Estrutura e perfil do abastecimento

A estrutura e o perfil do abastecimento de água em Solânea (PB), operado pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba (Cagepa), revelam uma realidade marcada por desigualdades no acesso e desafios operacionais significativos. Embora o município possua uma fonte hídrica relativamente estável nos dias atuais (a barragem Canafístula II), a distribuição da água tratada não é realizada de forma equitativa, penalizando sobretudo parte das zonas periféricas da cidade.

A Cagepa é a responsável pela captação, tratamento e distribuição da água para a zona urbana de Solânea. A operação envolve estações de tratamento, sistemas de bombeamento, reservatórios e uma rede de distribuição que deveria atender de forma igualitária todos os bairros. No entanto, o que se observa é que áreas mais próximas aos centros de distribuição e às estações de tratamento possuem um fornecimento mais estável e contínuo, enquanto bairros periféricos enfrentam interrupções frequentes, baixa pressão e, em alguns casos, completa ausência de abastecimento regular.

Esses desequilíbrios não decorrem da ausência de água, mas sim de limitações na infraestrutura existente, de escolhas políticas e da priorização de determinados territórios urbanos. A capacidade da rede atual não acompanha o crescimento urbano desordenado das periferias, que muitas vezes são formadas por ocupações populares não atendidas adequadamente pelos serviços públicos. Isso gera uma série de impactos sociais, econômicos e de saúde pública, agravando a vulnerabilidade de populações que já se encontram em desvantagem socioeconômica.

Assim, a compreensão da estrutura e do perfil do abastecimento em Solânea exige mais do que uma análise técnica: trata-se de uma questão de justiça social. A forma como a Cagepa opera o sistema de distribuição reflete decisões institucionais que, ao privilegiar determinadas áreas em detrimento de outras, contribuem para a perpetuação das desigualdades urbanas. O reconhecimento desses problemas é fundamental para propor soluções que promovam um fornecimento mais justo, eficiente e inclusivo para toda a população solanense.

2.1.1 Caracterização do município de Solânea (PB)

O Município de Solânea está localizado na Mesorregião do Agreste Paraibano e na Microrregião do Curimataú Oriental do estado da Paraíba, a 128 km da capital, João Pessoa, e a 626 metros de altitude. Seu território compreende 233,043 km², em área

limítrofe aos municípios paraibanos de Casserengue (9 km), Serraria (22,3 km), Arara (14 km), Borborema (7,5 km), Bananeiras (3 km) e Cacimba de Dentro (20 km), conforme apresentado no Mapa 1. O município é dividido em 36 áreas, entre bairros, povoados, comunidades e sítios, distribuídos nas zonas urbana e rural (PMSB/UFCG, 2021). Suas principais vias de acesso são, a partir de João Pessoa, as rodovias BR-230, BR-041 e PB-105.

Mapa 1 – Localização do município de Solânea no estado da Paraíba e no Brasil.



Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados cartográficos do IBGE (2022).

O município possui aproximadamente 26.774 habitantes, com densidade demográfica de 114,89 hab./km², Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,595, escolarização de 97,4% e PIB per capita de R$ 13.553,35. Em 2021, o salário médio mensal equivalia a 1,7 salários mínimos. A parcela de pessoas ocupadas em relação à população total foi de 10,31%. Em comparação com os demais municípios do estado, ocupou a 100ª posição de 223 e a 68ª posição de 223, respectivamente. Já em relação às cidades de todo o país, ficou na 3962ª posição de 5570 e na 3653ª posição de 5570, respectivamente. No que diz respeito aos domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, 50,4% da população se encontrava nessa faixa, o que o posicionou na 120ª posição de 223 entre as cidades do estado e na 1322ª posição de 5570 entre as cidades do Brasil (IBGE, 2022).

A zona urbana é abastecida pela barragem Canafístula II, com uma capacidade total de armazenamento de 4.102.626,00 m³, localizada no município de Borborema, que atendeu, entre 2011 e 2021, em um sistema de rodízio semanal, os municípios de Solânea, Bananeiras, Cacimba de Dentro, Araruna, Damião, Logradouro, Tacima, Dona Inês e Riachão, chegando ao seu colapso total em setembro de 2021 (AESA), conforme a Figura 2, com a retomada de suas operações em maio de 2022, a partir do aumento progressivo dos índices pluviométricos na região, até seu quase transbordamento em junho de 2024, como mostra a Figura 3, quando a barragem passou a atender apenas os municípios de Solânea, Bananeiras e Casserengue, assim como uma parte do município de Arara.

Figura 2 – Colapso da Barragem Canafístula II, setembro, 2021.



Fonte: Portal Solânea online.

Figura 3 – Barragem quase transbordando, junho de 2024.



Fonte: Portal Solânea online.

2.1.2 Perfil institucional e operacional da Cagepa

De acordo com o portal da Cagepa, a estatal é uma sociedade de economia mista por ações, de capital autorizado, constituída mediante autorização da Lei Estadual nº 3.459 de 31 de dezembro de 1966, alterada pela Lei Estadual nº 3.702 de 11 de dezembro de 1972. A Cagepa está vinculada à Secretaria de Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente – SEIRHMA com sede e foro na cidade de João Pessoa, Estado da Paraíba, e jurisdição em todo o território do Estado, com prazo de duração indeterminado, que se rege pela Lei das Sociedades por Ações, Lei n° 6.404/76, de 15 de dezembro de 1976, a qual foi modificada pela Lei n° 11.638, de 28 de dezembro de 2007, Lei 13.303, de 30 de junho de 2016 e pelo seu Estatuto. O capital total da companhia está distribuído em Ações Ordinárias, com direito a voto, e preferenciais, sem direito a voto, das quais 99,98% das ações ordinárias pertencem ao Governo do Estado da Paraíba e 0,02% estão distribuídas entre 471 sócios, entre pessoas físicas e jurídicas.

A Cagepa abrange um total de 224 localidades, compreendidas entre 200 sedes de municípios e 24 distritos e povoados, com uma população urbana atendida com serviço de água de 2.789.463 pessoas e serviço de esgoto de 1.177.816 pessoas. Seus colaboradores estão distribuídos entre a sede administrativa, em João Pessoa, e as seis Gerências Regionais: Gerência Regional do Litoral com sede em João Pessoa; Gerência Regional do Brejo com sede em Guarabira (que atende Solânea); Gerência Regional da Borborema com sede em Campina Grande; Gerência Regional das Espinharas com sede em Patos; Gerência Regional do Rio do Peixe com sede em Sousa; Gerência Regional do Alto Piranhas com sede em Cajazeiras.

Em Solânea, a Cagepa mantém uma unidade administrativa responsável pelo atendimento aos consumidores e pelo suporte às atividades operacionais do sistema público de abastecimento de água. A Figura 4 apresenta a sede administrativa da companhia, inaugurada em 31 de agosto de 1960, onde são desenvolvidas atividades de atendimento comercial e operacional, constituindo a principal referência institucional da Cagepa no município.

Figura 4 – Sede administrativa da Cagepa em Solânea.



Fonte: Arquivo próprio.

Dentre os objetivos da companhia estão: planejar, executar e operar serviços de saneamento básico em todo o território do Estado da Paraíba, compreendendo a captação, adução, tratamento e distribuição de água e coleta, tratamento e disposição final dos esgotos, comercializando esses serviços e os benefícios que direta ou indiretamente decorrerem de seus empreendimentos, bem como quaisquer outras atividades correlatas ou afins (Cagepa, 2024).

2.1.3 Descrição do sistema de abastecimento de água pela Cagepa: processo de captação, tratamento e o monitoramento do controle de qualidade

De acordo com o "Plano Municipal de Saneamento Básico de Solânea: Produto C – Diagnóstico Técnico-Administrativo/UFCG, 2021", o Sistema de Abastecimento de Água — SAA da cidade é constituído pelas seguintes estruturas, que atuam em sequência desde a captação até o fornecimento de água tratada:

1. Captação e armazenamento:
   Barragem Canafístula II: Capta e armazena água da chuva com uma capacidade total de 4.102.626,00 m³;
2. Transporte de água bruta:
   Adutora de água bruta é uma tubulação de grande diâmetro projetada para transportar água não tratada, denominada água bruta, da barragem Canafístula II até a estação de tratamento de água;
3. Estação de elevatória de bombeamento de água bruta:
   Estações elevatórias de água bruta são instalações utilizadas para bombear água bruta de um ponto a outro, especialmente quando a água precisa ser transportada para uma altura superior à da fonte original;
4. Tratamento da água:
   Estação de tratamento de água convencional é uma instalação onde a água bruta passa por uma série de processos para torná-la adequada para consumo humano. Esses processos geralmente incluem coagulação, floculação, sedimentação, filtração e desinfecção.
   Filtros russos: são um tipo específico de filtro utilizado nesse processo. Eles são conhecidos por sua eficiência em remover impurezas e partículas da água, contribuindo significativamente para a qualidade da água tratada. A água passa através de camadas de material filtrante, que retém as

partículas e contaminantes, resultando em água limpa e segura para o consumo;

5. Transporte da água tratada:

Estações elevatórias de água tratada são instalações que bombeiam água já tratada e purificada para os sistemas de distribuição. Após passar pelo processo de tratamento, a água precisa ser transportada a diferentes pontos de consumo, como residências, comércios etc. Essas estações garantem que a água tratada seja movida com a pressão necessária para alcançar áreas elevadas ou distantes do ponto de tratamento, assegurando um abastecimento contínuo e eficiente para os usuários finais;

6. Armazenamento e distribuição:

Reservatórios apoiados e elevados: Reservatórios apoiados e elevados são estruturas utilizadas para armazenar água tratada, garantindo um abastecimento contínuo e eficiente para a população. Eles têm funções distintas, todavia complementares no sistema de distribuição de água.

Reservatórios apoiados: São construídos no nível do solo ou parcialmente enterrados. Eles são projetados para armazenar grandes volumes de água tratada, funcionando como um buffer (reservatório temporário) para equilibrar a demanda e a oferta de água no sistema de distribuição. Esses reservatórios ajudam a manter uma pressão estável na rede de distribuição e a garantir o fornecimento de água mesmo durante períodos de alta demanda ou interrupções temporárias no tratamento ou bombeamento.

Reservatórios elevados: São construídos em torres ou estruturas elevadas para armazenar água tratada acima do nível do solo. A principal vantagem dos reservatórios elevados é a capacidade de fornecer pressão gravitacional para a distribuição de água, o que melhora a eficiência e a confiabilidade do sistema de abastecimento. Eles são particularmente úteis em áreas onde a topografia exige que a água seja transportada a altitudes superiores ou em situações em que a pressão adicional é necessária para alcançar consumidores localizados em áreas distantes do município (PMSB/UFCG, 2021).

Após a captação de água bruta (sem tratamento) da barragem Canafístula II, a água é conduzida até a Estação Elevatória de Água Bruta (EEAB), que opera com duas bombas em regime de revezamento, funcionando 24 horas por dia. A partir da EEAB, a água é transportada para a Estação de Tratamento de Água (ETA) da cidade de Solânea, por meio de uma tubulação de ferro fundido com 250 mm de diâmetro. Essa estação é equipada com filtros russos e realiza apenas as etapas de filtração e cloração, tanto antes quanto depois do processo, utilizando cloro gasoso, além da adição de cal. A pré-cloração é considerada essencial devido ao alto teor de ferro presente na água proveniente da barragem Canafístula II. A limpeza dos filtros ocorre aproximadamente duas vezes ao dia. A água tratada é então direcionada para uma Estação Elevatória (EE) localizada nas próprias instalações da ETA, que conta com uma única bomba de 30 cavalos (cv) de potência, operando continuamente. A partir dessa estação, uma vazão de cerca de 40 litros por segundo é direcionada para um reservatório elevado de concreto armado, com capacidade de 600m³, que está em uma condição estrutural crítica (PMSB/UFCG, 2021).

O monitoramento do controle de qualidade da água enviada aos domicílios é um processo essencial para garantir que o recurso hídrico distribuído atenda aos padrões sanitários e de potabilidade estabelecidos. É importante conhecer os processos e práticas adotados pela Cagepa para verificar a qualidade da água ao longo da cadeia de distribuição, desde as estações de tratamento até a chegada às residências. A descrição inclui a apresentação dos métodos de controle utilizados pela Cagepa, a frequência das amostragens e os parâmetros monitorados a partir das informações obtidas durante entrevista realizada no dia 23 de agosto de 2024 com o gestor da Cagepa em Solânea, 41 anos de idade, 20 anos de Cagepa, e a quatro meses como gestor da companhia em Solânea. Dentre outros aspectos abordados na entrevista, o gestor foi questionado sobre como é realizado o monitoramento do controle de qualidade da água distribuída pela Cagepa aos domicílios de Solânea e quais são os principais desafios enfrentados pela empresa para garantir a conformidade com os padrões estabelecidos pela legislação vigente:

> São executados mensalmente 320 coletas, análises de COPH, turbidez e cloro residual, certo. Prá gente ter a conformidade da água distribuída, certo? De início, a dificuldade que a gente tem, é a gente ter uma captação de qualidade, pra que a gente possa ter um produto final de melhor qualidade possível. Esse monitoramento é feito a cada 2 horas, é analisado PH, turbidez, cor e cloro residual, certo? Aí tem as demais coletas, que é, a coleta são (se o espírito não me engana) as coletas são 15 mensais, que são coliformes totais e as demais

> análises biológicas e físico-químicas, que é feito no município, coletado em diversos pontos, tanto da área central quanto da área periférica, pra que seja feita análise em laboratório (Gestor, 2024).

A resposta do gestor evidencia que a Cagepa mantém um conjunto de procedimentos técnicos voltados ao monitoramento da qualidade da água distribuída em Solânea, contemplando análises periódicas de parâmetros físico-químicos e microbiológicos em diferentes pontos da rede de abastecimento. Esses procedimentos demonstram a preocupação institucional em assegurar a conformidade da água com os padrões de potabilidade estabelecidos pela legislação vigente. Ao mesmo tempo, a fala do gestor revela que a qualidade da água distribuída depende não apenas das etapas de tratamento, mas também da qualidade da água captada e do monitoramento contínuo realizado ao longo do sistema de distribuição. Nesse contexto, observa-se que as desigualdades investigadas nesta tese não estão relacionadas à qualidade da água fornecida pela Cagepa, mas às diferentes condições de acesso ao abastecimento entre os bairros periféricos pesquisados. Assim, embora a companhia adote mecanismos de controle da qualidade da água, persistem desigualdades associadas à infraestrutura de distribuição, à pressão da rede e à regularidade do fornecimento, aspectos que influenciam diretamente as condições de acesso ao recurso hídrico.

Como complemento à discussão sobre o controle da qualidade da água, o gestor foi questionado sobre uma evidência empírica recorrente relatada por consumidores residenciais durante a pesquisa e registrada em programas das rádios Solânea FM e Correio da Serra FM. Segundo esses relatos, principalmente no período noturno, a água apresentaria forte odor e aparência esbranquiçada, sendo frequentemente associada ao excesso de cloro. Diante dessa percepção dos consumidores, o gestor foi questionado sobre a existência de uma explicação técnica para esse fenômeno:

> Eu acredito que não seja bastante cloro; seja o seguinte: o que é que acontece quando se pressuriza a rede, que existe ar dentro dela, de dia você não consegue pressurizar a rede, por que? Porque há consumo constante. Quando se pressuriza a rede, normalmente a noite, o ar que tá dentro, dilui dentro da água. Quando você abre a torneira, a água tá branca, certo? Aí o consumidor diz: "A água está cheia de cloro". Não é cloro, aquilo é o ar diluído dentro da pressurização da água. Quando se bota ela dentro um copo de qualquer coisa, esse ar se dispersa e a água continua limpa do mesmo jeito (Gestor, 2024).

A explicação apresentada pelo gestor oferece uma interpretação técnica para uma percepção recorrente manifestada por parte dos consumidores entrevistados e por moradores que relataram o problema em emissoras de rádio locais. Segundo a Cagepa, a aparência esbranquiçada da água resulta da incorporação de ar durante a pressurização da

rede de distribuição, e não do aumento da concentração de cloro. Essa informação evidencia a importância de confrontar as percepções dos consumidores com as explicações técnicas fornecidas pela companhia, permitindo compreender como determinados fenômenos operacionais podem ser interpretados de formas distintas pelos diferentes atores envolvidos. Ao mesmo tempo, esse episódio demonstra que a relação entre usuários e prestadora do serviço não se restringe às condições objetivas do abastecimento, mas envolve também percepções sobre a qualidade da água, que influenciam a confiança da população.

2.2. Regionalização do saneamento, desigualdades no padrão de distribuição de água e infraestrutura de esgotamento sanitário em Solânea (PB)

A descrição da estrutura e do funcionamento do sistema de abastecimento de água apresentada na seção anterior evidencia os principais componentes técnicos responsáveis pela captação, tratamento e distribuição da água no município de Solânea. Entretanto, a compreensão das desigualdades observadas no acesso ao abastecimento exige ampliar essa análise para além dos aspectos operacionais, incorporando as formas pelas quais o serviço é organizado institucionalmente, distribuído territorialmente e regulado administrativamente. Em outras palavras, a existência de uma infraestrutura de abastecimento em funcionamento não implica, necessariamente, que seus benefícios sejam apropriados de maneira uniforme pelos diferentes grupos sociais e territórios urbanos.

Nesse contexto, as desigualdades no acesso à água devem ser compreendidas como resultado de processos que envolvem decisões técnicas, administrativas e políticas relacionadas à prestação do serviço público. A organização regional do saneamento, a forma de expansão da rede de distribuição e as condições de esgotamento sanitário constituem dimensões que influenciam diretamente as condições de acesso dos consumidores à infraestrutura de saneamento básico. Assim, diferenças na cobertura da rede, na regularidade do abastecimento e na cobertura do saneamento não representam apenas aspectos administrativos, mas expressam formas distintas de inserção dos moradores na infraestrutura urbana.

Partindo dessa perspectiva, esta seção examina três aspectos complementares da organização do saneamento público em Solânea (PB). Inicialmente, analisa-se a regionalização do saneamento, destacando a inserção do município na estrutura administrativa responsável pela gestão e prestação dos serviços de abastecimento de água.

Em seguida, discutem-se as desigualdades no padrão de distribuição, evidenciando que a expansão e a cobertura da infraestrutura não ocorrem de maneira homogênea no espaço urbano, produzindo diferentes condições de acesso entre os consumidores. Por fim, pretende-se caracterizar a infraestrutura de esgotamento sanitário existente na zona urbana de Solânea, destacando sua abrangência, funcionamento e limitações, buscando evidenciar a ausência de um sistema municipal integrado e de um sistema gerido pela Cagepa.

A articulação entre esses três elementos permite compreender que as desigualdades identificadas em Solânea não podem ser explicadas apenas pelo funcionamento técnico do sistema público de abastecimento. Elas também expressam a forma como a infraestrutura é planejada, administrada, distribuída e regulada pelas instituições responsáveis pela prestação do serviço. Nesse sentido, as desigualdades no acesso à água constituem processos socialmente produzidos, nos quais decisões institucionais e critérios de gestão contribuem para estabelecer condições diferenciadas de abastecimento no espaço urbano. Essa compreensão orienta a discussão desenvolvida nos tópicos seguintes, nos quais são aprofundadas diferentes dimensões institucionais, territoriais e sociais relacionadas à produção dessas desigualdades.

2.2.1 Regionalização do saneamento

Com a alteração do Marco Legal do Saneamento Básico (MLSB), pela Lei 14.026, de 15 de julho de 2020, que modificou a Lei 11.445, de 05 de janeiro de 2007, foram definidas metas para a universalização dos serviços de saneamento no Brasil. Essas metas incluem: (i) garantir que 99% da população tenha acesso a água potável e (ii) assegurar que 90% da população tenha coleta e tratamento de esgoto até 31 de dezembro de 2033. Além disso, foram estabelecidas metas relacionadas à eliminação da intermitência no fornecimento de água, à redução de perdas e à melhoria dos processos de tratamento. No estado da Paraíba, como parte de um esforço de regionalização, a Lei Complementar nº 168, aprovada em 22 de junho de 2021, dividiu o território do estado em quatro microrregiões de água e esgoto: Alto Piranhas, Espinharas, Borborema e a microrregião do litoral. Em dezembro de 2021, os decretos regulamentando essas microrregiões foram publicados, estabelecendo regimentos internos provisórios e atribuindo à Agência de Regulação do Estado da Paraíba (ARPB) a função de entidade reguladora desses serviços (Paraíba, 2021).

A criação da Microrregião de Água e Esgoto da Borborema, na qual Solânea está inserida, pretende contribuir para aprimorar os serviços de saneamento básico na região. Essa microrregião visa não apenas a coordenação eficiente dos serviços de abastecimento de água potável e tratamento de esgoto, mas também a gestão do manejo de águas pluviais, beneficiando diretamente a população local. O objetivo é garantir o acesso universal a esses serviços, impactando positivamente a qualidade de vida nos municípios atendidos. Segundo o Art. 3º da Lei Complementar nº 168/2021, as funções públicas de interesse comum das Microrregiões de Água e Esgoto incluem o planejamento, a regulação, a fiscalização e a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de águas pluviais urbanas:

> **Parágrafo único**. No exercício das funções públicas de interesse comum mencionadas no caput, a Microrregião deve assegurar: I. a manutenção e a instituição de mecanismos que garantam o atendimento da população dos Municípios com menores indicadores de renda, especialmente no que diz respeito ao serviço público de esgotamento sanitário; II. o cumprimento das metas de universalização previstas na legislação federal; III. tanto quanto possível, política de subsídios mediante a manutenção de tarifa uniforme para todos os Municípios que atualmente a praticam (Paraíba, 2021).

A lei estabelece uma estrutura de microrregiões sem fornecer uma explicação detalhada sobre os critérios utilizados para sua definição. A escolha das quatro microrregiões parece arbitrária e não apresenta justificativa clara baseada em dados socioeconômicos ou demográficos, tampouco em uma avaliação dos impactos decorrentes das assimetrias de poder produzidas pela criação dessas microrregiões.

2.2.2 Desigualdades no padrão de distribuição de água

Em Solânea, compreender o padrão de distribuição da água é fundamental para analisar como a infraestrutura de abastecimento influencia as desigualdades no acesso a esse recurso. Embora o município seja atendido por um sistema público operado pela Cagepa, a distribuição da água não ocorre de maneira homogênea, refletindo diferenças relacionadas ao dimensionamento das redes, à pressão do sistema e às características da infraestrutura instalada. Nesta tese, a análise concentra-se nos bairros periféricos Baixio e Conjunto Serraria, que, apesar de compartilharem a condição de periferia urbana, apresentam realidades distintas quanto ao abastecimento de água. A partir dessa perspectiva, este tópico examina a distribuição geográfica da água, a eficiência do sistema de abastecimento, os padrões de consumo e a equidade no acesso, buscando compreender

como esses fatores contribuem para a produção de desigualdades entre os dois bairros pesquisados.

As análises desenvolvidas neste tópico fundamentam-se em entrevista semiestruturada realizada em 23 de agosto de 2024 com o gestor da Cagepa em Solânea, utilizando um roteiro composto por questões abertas e fechadas. A entrevista abordou aspectos relacionados à distribuição geográfica da água, à eficiência do sistema de abastecimento, aos padrões de consumo, à equidade no acesso, aos critérios operacionais adotados pela companhia e aos principais desafios enfrentados no acesso ao recurso hídrico. Embora parte das perguntas tenha sido originalmente formulada a partir de diferenças territoriais observadas na zona urbana, nesta tese suas respostas são reinterpretadas à luz do objetivo de compreender as desigualdades de abastecimento entre os bairros periféricos Baixio e Conjunto Serraria.

O gestor foi questionado sobre quais são as áreas de Solânea com maiores dificuldades de acesso à água:

> Como a gente é uma cidade que tá em plena expansão, a gente tem dificuldade em algumas situações da cidade, de abastecimento devido "redes de dimensionamento", que a gente tem que fazer reforços futuros. O sistema de abastecimento, ele é feito com previsão de 20 anos. "Você não pode dimensionar a mais do que isso", senão gera-se que, a atualidade tá pagando pelo um consumo futuro, certo? Ele é dimensionado para 20 anos. A cada 20 anos, esse dimensionamento tem que ser melhorado, e de acordo com o crescimento do município, isso pode se encurtar esse período. Como a gente tá em plena expansão, em algumas nuances da cidade que a gente tem que fazer um investimento maior, principalmente em "redes de distribuição" prá que chegue lá mais fácil. Hoje a gente tem uma dificuldade no Conjunto Serraria. A gente consegue botar água, mais não com pressão suficiente. Mais a gente consegue botar água (Gestor, 2024).

A fala do gestor evidencia que o planejamento do sistema de abastecimento não constitui apenas uma questão técnica relacionada ao dimensionamento da infraestrutura, mas também "envolve escolhas" que podem produzir efeitos territorialmente desiguais. Ao afirmar que o sistema é dimensionado com previsão de 20 anos e que esse período pode ser reduzido em razão do crescimento do município, o gestor reconhece que a expansão urbana exige adequações na rede de distribuição. Entretanto, a própria definição de quais áreas demandam ampliação ou reforço da infraestrutura envolve decisões institucionais sobre prioridades, investimentos e alocação de recursos.

Sobre a variação da distribuição de água, questionou-se como o abastecimento varia dentro da área urbana e quais diferenças, caso existentes, podem ser observadas em

termos de quantidade e qualidade da água fornecida entre bairros da zona central e das áreas periféricas.

> Quanto à qualidade, tanto faz na zona central, como nas periféricas. A qualidade é a mesma, certo? Quanto ao volume de distribuição, a gente tem um problema de variação de pressão devido dimensionamento de rede, certo? Então, nas "áreas mais periféricas, mais distantes" das redes principais de distribuição, ela chega com menor volume de pressão. Mas, a gente consegue abastecer (Gestor, 2024).

A distinção estabelecida pelo gestor entre qualidade da água e condições de distribuição permite compreender que as desigualdades identificadas nesta tese não estão relacionadas à adequação da água fornecida pela Cagepa para consumo humano, mas à forma como a infraestrutura distribui esse recurso pelo espaço urbano. Assim, embora a companhia afirme manter padrões semelhantes de qualidade da água, a variação da pressão produz diferenças na regularidade do abastecimento, afetando principalmente áreas periféricas como o Conjunto Serraria. Essa constatação reforça que o principal problema investigado nesta tese reside nas desigualdades de acesso ao serviço, e não na qualidade da água distribuída.

Um ponto importante é compreender quais critérios a Cagepa utiliza para identificar as áreas com maiores dificuldades de acesso à água. Sobre esse aspecto, o gestor foi questionado acerca das metodologias e dos critérios utilizados pela Cagepa para identificar as zonas periféricas de Solânea com maiores dificuldades de acesso à água e as ações implementadas para reduzir essas disparidades.:

> É, essas zonas periféricas a gente identifica como? É, a partir da solicitação do cliente, que, quando você vai para a zona periférica a maior quantidade de clientes solicitados é a tarifa social. Então isso a gente identifica. É, essa expansão é feita "via extensão de rede", quando o cliente solicita que não tem a rede de distribuição, é solicitado uma extensão de rede, e a empresa executa essa extensão de rede. É, prá que seja mantido o fornecimento de água para esse cliente (Gestor, 2024).

A resposta evidencia que a identificação das áreas com maiores dificuldades de abastecimento ocorre de forma predominantemente reativa, baseada nas solicitações encaminhadas pelos consumidores. Esse procedimento demonstra que a expansão da infraestrutura tende a responder às demandas apresentadas pela população, em vez de decorrer de um planejamento preventivo orientado pelas desigualdades territoriais. Tal dinâmica pode contribuir para a permanência de assimetrias no acesso à água, especialmente em bairros periféricos que apresentam limitações históricas de infraestrutura, como o Conjunto Serraria.

Outro aspecto importante é saber se a regularidade do abastecimento de água pela Cagepa em Solânea varia entre as ligações de tarifa normal e social, e quais diferenças significativas podem ser identificadas nos padrões de abastecimento entre as zonas centrais e periféricas da região urbana:

> Não. A regularidade no abastecimento é prá ambas as tarifas. Assim, é o que a gente tem, acho como foi relatado na primeira ou segunda questão, é, as zonas periféricas a gente tem um déficit de pressão, "devido dimensionamento de rede". Então, a única diferença que a gente vai ter é essa. E o que é que acontece? Quando a gente tem uma interrupção de abastecimento, é, a zona central, você consegue abastecer mais rápido, e com a constância do abastecimento, você consegue abastecer as zonas periféricas. Sem a constância, você não vai abastecer, devido essa "deficiência de rede", de dimensionamento de rede" (Gestor, 2024).

Complemento da questão: "O dimensionamento de rede, quanto mais distante, mais difícil é o abastecimento?"

"Positivo" (Gestor, 2024).

Embora breve, a fala do gestor confirma que a distância em relação às redes principais de distribuição constitui um fator técnico determinante para o abastecimento de água. À medida que os consumidores se encontram mais afastados dos principais pontos da rede, aumentam as dificuldades em manter níveis adequados de pressão, comprometendo a regularidade do fornecimento. Essa constatação reforça um dos principais achados desta tese, ao evidenciar que as desigualdades no acesso à água não decorrem apenas do funcionamento dos sistemas de abastecimento, mas também das características e limitações da infraestrutura de distribuição. No contexto dos bairros investigados, esse aspecto contribui para compreender por que o Conjunto Serraria apresenta condições de abastecimento mais restritivas do que o Baixio, demonstrando que a localização das ligações na rede exerce influência direta sobre a regularidade do serviço.

Considerando que a Barragem Canafístula II atende 3 municípios, a Cagepa possui um plano de distribuição de água específico para Solânea?

"Não é de meu conhecimento" (Gestor, 2024).

Estudar a eficiência do sistema de distribuição de água em Solânea é crucial para compreender sua capacidade de garantir à população acesso regular e seguro a esse recurso. Essa avaliação depende de indicadores como o índice de perdas de água, a frequência e a duração das interrupções no fornecimento, a qualidade da água distribuída e a capacidade do sistema de atender à demanda da população. Problemas como perdas excessivas de água, decorrentes de vazamentos ou falhas na infraestrutura, e interrupções

frequentes comprometem a capacidade do sistema de suprir as necessidades dos consumidores, afetando tanto a regularidade quanto a confiabilidade do serviço prestado pela Cagepa. Esses fatores, portanto, são fundamentais para compreender os desafios relacionados ao abastecimento de água em Solânea.

Quais são os principais indicadores utilizados para avaliar a eficiência do sistema de distribuição de água em Solânea, e de que maneira problemas como perdas de água e interrupções no fornecimento afetam a capacidade do sistema de atender às demandas dos consumidores:

> Ah, o sistema de perda de águas a gente tá implantando em toda a Cagepa, é, um controle de perda de águas, certo? Tá vindo da central, para os municípios menores, certo? É, o controle de perdas é, volume captado, volume tratado, volume distribuído e volume faturado. Entre volume faturado e volume distribuído, aí a gente consegue fazer o cálculo de perdas, que eu distribuí e que eu consegui faturar. Isso aí vai implicar em, é, religações clandestinas, bypass[3]. Isso tudo vai influenciar no volume de perdas, certo? Então isso é um "projeto que a gente tá implantando", está em plena expansão esse projeto, que a gente tenha o controle total desse volume de perdas (Gestor, 2024).

Quais são os principais desafios enfrentados pela Cagepa na distribuição de água em Solânea?

"Hoje, é questão de dimensionamento de rede" (Gestor, 2024).

A resposta do gestor evidencia que a Cagepa vem implementando mecanismos mais sistemáticos de monitoramento das perdas de água, baseados na comparação entre os volumes captados, tratados, distribuídos e faturados. Esse procedimento representa um avanço no controle operacional do sistema, pois permite identificar perdas físicas e comerciais decorrentes, por exemplo, de vazamentos, ligações clandestinas e outras irregularidades na rede de distribuição. Entretanto, embora o monitoramento das perdas contribua para aumentar a eficiência da gestão do abastecimento, ele não garante, por si só, a redução das desigualdades no acesso à água. No contexto desta tese, o principal desafio não está relacionado exclusivamente ao volume de água perdido durante a distribuição, mas às limitações estruturais da própria infraestrutura de abastecimento. Nesse sentido, o controle das perdas constitui uma medida importante para o aperfeiçoamento da gestão operacional, mas seus resultados tendem a ser limitados quando não são acompanhados de investimentos na ampliação e no redimensionamento da rede de distribuição. Essa interpretação é confirmada pela resposta do próprio gestor ao ser questionado, na sequência da entrevista, sobre os principais desafios enfrentados

[3] Se refere a uma instalação ou procedimento que permite a passagem ou desvio de fluxo de água.

pela Cagepa em Solânea, quando afirma que o principal problema atualmente é o dimensionamento da rede.

Um ponto importante é compreender como a Cagepa trabalha com a comunidade local para enfrentar os problemas relacionados à distribuição de água e se existe interação entre a companhia e os consumidores:

> Existe sim, com certeza. Se a gente não tiver interação com nosso consumidor, a gente não tem como trabalhar, certo? Um dos maiores fiscais da gente é o próprio consumidor. Porque o próprio consumidor identifica na rua dele, um vazamento, ele identifica, como popularmente diz "um gato". Então, o próprio consumidor é parceiro nosso, na distribuição de água na cidade (Gestor, 2024).

Complemento da questão: "Então, são as demandas que eles trazem aqui?"

"Com certeza!" (Gestor, 2024).

O relato evidencia que a Cagepa reconhece a importância da participação dos consumidores no funcionamento cotidiano do sistema de abastecimento. Ao identificar vazamentos, ligações clandestinas e outras ocorrências, os moradores atuam como importantes colaboradores da companhia na manutenção da rede de distribuição. Entretanto, essa interação ocorre predominantemente em caráter corretivo, isto é, após a identificação de problemas já existentes. Embora esse diálogo contribua para aperfeiçoar a gestão operacional do sistema, ele não substitui a necessidade de planejamento e investimentos estruturais capazes de reduzir as desigualdades de abastecimento entre os bairros periféricos pesquisados. Dessa forma, a participação comunitária representa um mecanismo complementar de gestão, mas sua efetividade depende da capacidade institucional da Cagepa em transformar essas demandas em ações permanentes de melhoria da infraestrutura.

Os padrões de consumo revelam variações no uso da água entre os setores residencial, comercial e industrial e permitem compreender como essas diferenças podem impactar a distribuição, refletindo as distintas demandas e necessidades de cada grupo. O setor residencial tende a ter um consumo mais estável e previsível, geralmente associado a atividades domésticas diárias. Por outro lado, o setor comercial apresenta variações de consumo de acordo com a natureza das atividades empresariais, enquanto o setor industrial, embora menos expressivo em termos absolutos no município de Solânea, pode demandar grandes volumes de água em períodos específicos. Esses padrões influenciam diretamente a distribuição de água, exigindo da Cagepa uma gestão cuidadosa para

equilibrar o fornecimento entre os diferentes grupos de consumidores, garantindo que as demandas sejam atendidas de forma equitativa e eficiente.

Como os padrões de consumo de água variam entre os setores residencial, comercial e industrial em Solânea, e de que maneira esses padrões influenciam a distribuição de água entre diferentes grupos de consumidores?

"Como indústria nós temos poucas, essa influência de indústria é muito pequena no nosso município. Mas hoje, 95% do consumo da gente é residencial" (Gestor, 2024).

A resposta do gestor demonstra que o consumo de água em Solânea é predominantemente residencial, enquanto os setores comerciais e, sobretudo, industrial exercem influência reduzida sobre a demanda hídrica da zona urbana. Essa característica é importante porque indica que a maior parte da água distribuída pela Cagepa destina-se ao atendimento das necessidades domésticas da população. Consequentemente, eventuais falhas na infraestrutura de distribuição atingem principalmente os consumidores residenciais, afetando diretamente atividades cotidianas essenciais, como higiene, preparo de alimentos e limpeza doméstica. No contexto desta tese, essa predominância do consumo residencial reforça a relevância da análise das desigualdades de abastecimento entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria, uma vez que as limitações na distribuição da água repercutem diretamente nas condições de vida das famílias entrevistadas.

Nesta tese, a "equidade no acesso" constitui um eixo central da análise, buscando identificar desigualdades decorrentes das condições da infraestrutura e compreender como essas desigualdades se expressam na distribuição da água e podem ser enfrentadas. A equidade no acesso é essencial para garantir que todos os habitantes de Solânea tenham condições iguais de obter este importante recurso, independentemente de sua localização ou condição socioeconômica. O sistema de distribuição de água deve assegurar que a água chegue de maneira justa e eficiente a todas as áreas da zona urbana do município. No entanto, em muitos casos, a distribuição pode ser comprometida por fatores como a qualidade da infraestrutura existente, a capacidade do sistema de atender a diferentes demandas e as políticas de tarifa aplicadas.

De que forma o sistema de distribuição de água em Solânea promove ou compromete o acesso equitativo à água para todos os consumidores, e quais são as principais causas das desigualdades identificadas no acesso à água:

> É, nós viemos ultimamente, nos últimos anos, a gente veio de uma "crise hídrica" muito severa. Passamos 10 anos em total colapso, não chegou em total

> colapso! Total colapso a gente teve um ano, um ano e meio de total colapso, né? Nós tivemos aí 10 anos de racionamento muito severo, muito severo. E isso o que é que aconteceu! Nisso aconteceu de as "partes periféricas serem prejudicadas no abastecimento" e muita gente suprimiu suas águas e parou o abastecimento, certo? De dois anos prá cá, a gente voltou ao abastecimento pleno. Nesses dois anos, esse pessoal que teve suas águas suprimidas, cortadas por "n" motivos, eles estão voltando para o abastecimento. Pra que a gente tenha equidade na distribuição e no fornecimento de água (Gestor, 2024).

A fala do gestor evidencia que as desigualdades no abastecimento de água em Solânea foram intensificadas durante o período de crise do sistema público de abastecimento e de racionamento, afetando de maneira mais acentuada as áreas periféricas do município. Entretanto, sua fala também permite compreender que a recuperação do abastecimento, por si só, não é suficiente para assegurar condições equitativas de acesso. Embora o abastecimento tenha sido restabelecido após a recuperação da barragem Canafístula II, persistem limitações relacionadas à infraestrutura de distribuição, especialmente ao dimensionamento da rede e à pressão hidráulica, que condicionam diferentes níveis de acesso ao serviço. No contexto desta tese, essa constatação é particularmente relevante, pois demonstra que as desigualdades observadas entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria não podem ser atribuídas exclusivamente à "crise hídrica", mas também à forma como a infraestrutura de abastecimento alcança esses territórios. Assim, a retomada do abastecimento pleno representa um avanço importante, porém não elimina as desigualdades estruturais que ainda condicionam o acesso à água entre os bairros periféricos investigados.

A Cagepa está aberta a receber sugestões e propostas apresentadas pela sociedade para aperfeiçoar a distribuição de água no município?

"Sempre, sempre" (GESTOR, 2024).

Complemento da questão: Existe uma ouvidoria?

"Existe uma ouvidoria. A Cagepa possui ouvidoria e também disponibiliza outros canais de atendimento, como o site institucional, WhatsApp e Instagram. Todos esses canais estão abertos ao acesso da comunidade" (Gestor, 2024).

Existem canais de atendimento específicos para o município de Solânea?

"Não. A Cagepa possui um sistema único de atendimento. Quando o consumidor registra uma reclamação na ouvidoria, essa informação é encaminhada para mim em poucas horas" (Gestor, 2024).

Quais são as principais propostas ou medidas que a Cagepa considera para promover um acesso mais equitativo à água em Solânea e enfrentar os desafios futuros:

> Hoje nós temos uma previsão de um reforço de abastecimento vindo de Nova Camará e do Epitácio Pessoa, que é Boqueirão, certo? Está em licitação, uma parte já tá executada, uma parte tá em licitação. Dessa adutora chegar a nós em quantidade de água e qualidade de água para fazer o reforço do nosso abastecimento, pra que não acontece mais o que a pouco tempo aconteceu, a gente chegar em colapso (Gestor, 2024).

A resposta do gestor demonstra que a principal estratégia da Cagepa para enfrentar os desafios futuros está centrada na ampliação dos sistemas públicos de abastecimento em operação por meio da integração de novos sistemas distribuidores de água. Essa medida representa um importante investimento para aumentar a segurança hídrica do município e reduzir a vulnerabilidade a eventos de estiagem, como os registrados durante a crise da barragem Canafístula II. Entretanto, a ampliação da oferta de água, por si só, não assegura a redução das desigualdades de abastecimento identificadas nesta tese. A efetividade desse investimento dependerá, igualmente, da capacidade da infraestrutura de distribuição em transportar essa água de forma regular e com pressão adequada para todos os bairros da cidade. Assim, embora o reforço do sistema represente um avanço importante para o abastecimento de Solânea, a promoção da equidade no acesso à água também exige investimentos contínuos no redimensionamento, na modernização e na expansão da rede de distribuição, especialmente nos bairros periféricos onde as limitações estruturais permanecem mais evidentes, como o Conjunto Serraria.

2.2.3 Infraestrutura de esgotamento sanitário em Solânea (PB)

O abastecimento de água e o esgotamento sanitário constituem dois dos principais componentes do saneamento básico, conforme estabelecido pela Lei n.º 11.445/2007, atualizada pela Lei n.º 14.026/2020. Esses serviços são fundamentais para a promoção da saúde pública, a preservação ambiental e a melhoria das condições de vida da população, uma vez que a disponibilidade de água para consumo humano deve estar associada à adequada coleta, transporte, tratamento e destinação dos esgotos. Embora esta tese tenha como objeto central as desigualdades no acesso à água fornecida pela Cagepa em Solânea (PB), o esgotamento sanitário também integra a infraestrutura urbana e influencia diretamente as condições de habitabilidade dos bairros pesquisados, a qualidade ambiental e a saúde da população. Assim, sua caracterização torna-se necessária para compreender de forma mais ampla a infraestrutura na zona urbana do município e contextualizar as condições em que se inserem os bairros Baixio e Conjunto Serraria.

No dia 27 de julho de 2026, foram realizadas visitas à Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana e à sede administrativa da Cagepa em Solânea com o objetivo de

obter informações sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário da zona urbana do município. Segundo o Secretário Municipal de Infraestrutura Urbana, a Prefeitura de Solânea implantou, há vários anos, uma rede de coleta de esgoto na Avenida Governador João Fernandes de Lima, principal via de acesso à cidade, e na Rua São José (uma rua paralela à avenida). De acordo com o gestor, os efluentes domésticos coletados são conduzidos pela Rua do açudinho até um repositório localizado no Sítio Açudinho, ver a Figura 5, conhecido como "lagoa de tratamento", que também recebe os dejetos transportados por caminhões limpa-fossa provenientes de residências do município. Segundo o secretário, não há estimativa da cobertura dessa rede municipal, uma vez que ela se restringe à Avenida Governador João Fernandes de Lima e à Rua São José. Além disso, embora a Prefeitura tenha implantado a tubulação nessas vias, a ligação das residências à rede é de responsabilidade dos respectivos proprietários, não havendo controle municipal sobre a quantidade de imóveis efetivamente conectados ao sistema.

Figura 5 – Lagoa de tratamento localizada no Sítio Açudinho, Solânea (PB).



Fonte: Arquivo próprio.

A implantação dessa infraestrutura evidencia a adoção, pelo poder público municipal, de uma solução localizada para a coleta de esgotos domésticos, concentrada em um trecho específico do espaço urbano. Diferentemente de um sistema integrado de

esgotamento sanitário, cuja cobertura é planejada para atender progressivamente toda a cidade, a rede existente apresenta alcance espacial reduzido e funcionamento restrito às vias onde foi instalada. Em razão dessa característica, sua capacidade de atendimento depende não apenas da existência da tubulação pública, mas também da efetiva conexão dos imóveis situados ao longo do seu percurso. Essa configuração demonstra que a infraestrutura implantada possui caráter pontual, não constituindo um sistema abrangente de coleta de esgotos para a zona urbana de Solânea. Consequentemente, parcela significativa do território urbano permanece à margem dessa infraestrutura, dependendo de outras formas de destinação dos efluentes domésticos, tais como a utilização de fossas nas residências.

Questionado sobre o tratamento desses efluentes, (paradoxalmente ao nome dado à estrutura) o secretário informou que o material armazenado não recebe qualquer tipo de tratamento. Ainda segundo o gestor, a Cagepa não assumiu a operação dessa infraestrutura porque a rede implantada pelo município na zona urbana não atendeu aos requisitos técnicos exigidos pela companhia para sua incorporação ao sistema estadual de saneamento. Por fim, o secretário foi questionado sobre a finalidade da rede de tubulações que foi instalada na obra de urbanização do Baixio, respondendo que ela é composta por dezenas de tubos de 1.000 e de 800 milímetros, cuja finalidade é dar vazão às águas das chuvas, conduzindo as águas até a barragem Canafístula II.

Em visita realizada posteriormente à sede administrativa da Cagepa, o gestor local confirmou que a companhia não opera sistema de coleta de esgoto em Solânea, afirmando que a infraestrutura construída pelo município não foi incorporada à companhia por não atender aos parâmetros técnicos e regulatórios da Agência Reguladora do Estado da Paraíba (ARPB), aos quais a concessionária é obrigada a seguir, informando também que, o que a prefeitura denomina por “lagoa de tratamento” possui por nome técnico “lagoa de estabilização”, e que já foi licitado um projeto para a execução de obras de esgotamento para os municípios de Solânea e Bananeiras. Todavia, é importante salientar que, os bairros Baixio e Conjunto Serraria não estão inseridos nos trechos atendidos por essa rede municipal de coleta de esgoto, uma vez que ambos se localizam fora da Avenida Governador João Fernandes de Lima e da Rua São José, únicas vias onde essa infraestrutura foi implantada.

Esse contexto expressa relações de poder entre diferentes agentes responsáveis pela produção e gestão da infraestrutura urbana. A Prefeitura de Solânea possui capacidade institucional para implantar redes e definir intervenções no território

municipal, enquanto a Cagepa, submetida a parâmetros técnicos e regulatórios, possui a prerrogativa de decidir sobre a incorporação dessas estruturas ao sistema sob sua responsabilidade. Essas relações se manifestam, portanto, na definição das responsabilidades, dos critérios técnicos e dos limites de atuação de cada instituição sobre a infraestrutura de esgotamento sanitário. Nesse contexto, a não incorporação da rede municipal não constitui apenas uma questão técnica, mas também expressa uma assimetria institucional quanto à capacidade de operar, administrar e assumir determinada infraestrutura, condicionada às decisões e aos critérios estabelecidos pela instituição responsável pelo sistema. A definição dessas responsabilidades produz efeitos concretos sobre o território, uma vez que, enquanto os agentes institucionais estabelecem os limites de sua atuação, determinados espaços permanecem sem atendimento por uma infraestrutura integrada de coleta e tratamento de esgoto.

Essa situação evidencia a inexistência de um sistema de esgotamento sanitário plenamente estruturado e operacional no município, bem como a adoção de soluções parciais e desconectadas dos padrões técnicos exigidos para adequada operação e manutenção. A ausência de tratamento dos efluentes coletados representa um potencial risco ambiental e sanitário, especialmente considerando o armazenamento e a disposição de resíduos sem qualquer processo de depuração.

Diante desse cenário, observa-se a necessidade de reavaliação da infraestrutura existente, bem como de um planejamento integrado que possibilite a adequação das redes às normas técnicas vigentes e sua eventual integração ao sistema estadual de saneamento, garantindo maior eficiência operacional e segurança ambiental e sanitária, com vistas à mitigação dos impactos ambientais e à promoção da saúde pública. Além disso, destaca-se a importância de investimentos em estudos técnicos e na elaboração de projetos executivos que contemplem soluções adequadas para as etapas de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos efluentes, em conformidade com a legislação e regulamentações vigentes. A articulação entre o poder público municipal e a concessionária estadual revela-se essencial para viabilizar a reestruturação do sistema, assegurando a sustentabilidade da infraestrutura e a melhoria das condições sanitárias da população de Solânea.

No contexto desta tese, a caracterização dessa infraestrutura demonstra que as desigualdades urbanas existentes em Solânea extrapolam o abastecimento de água, alcançando também outros componentes do saneamento básico. Embora o objeto desta

tese não se concentre na coleta e tratamento do esgoto doméstico, a ausência de um sistema de esgotamento sanitário estruturado e a limitada abrangência da rede municipal evidenciam as diferentes condições de infraestrutura que compõem o espaço urbano do município. Esse contexto contribui para compreender as condições em que se inserem os bairros Baixio e Conjunto Serraria, cujas especificidades relacionadas ao acesso à água e às estratégias cotidianas adotadas pelos moradores serão analisadas no Capítulo III.

2.3. Relação entre políticas sociais e desigualdades no acesso à água

O Cadastro Único do Governo Federal (CadÚnico) e o Programa Bolsa Família II emergem como importantes instrumentos de política pública, considerando que a inserção dessas famílias nos respectivos programas torna-se um critério relevante para o acesso ao "Programa Tarifa Social" de água fornecida pela Cagepa. Segundo dados do Cadastro Único, o município de Solânea possuía no mês de julho de 2024 um elevado número de beneficiados, com 13.661 pessoas e 4.943 famílias atendidas pelo Programa Bolsa Família, totalizando um investimento de R$ 3.426.753,00 (três milhões, quatrocentos e vinte e seis mil, setecentos e cinquenta e três reais) e um benefício médio de R$ 693,25 (Cidadania.Gov, 2024).

Essas famílias, geralmente inseridas em contextos de baixa renda e vulnerabilidade social, podem se beneficiar dessas políticas para o acesso a serviços básicos, incluindo o abastecimento de água, por meio da tarifa social das companhias responsáveis pela prestação do serviço. Dessa forma, torna-se relevante apresentar os programas sociais do Governo Federal disponíveis no município, tendo em vista que a inserção das famílias em determinados programas constitui um dos critérios de elegibilidade à tarifa social da Cagepa.

Quantidade de benefícios do Bolsa Família, por tipo, em julho de 2024 no município de SOLÂNEA/PB:

- **13.661 Benefício de Renda de Cidadania (BRC):** no valor de R$ 142,00 (cento e quarenta e dois reais) por integrante, destinado a todas as famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família;
- **4.500 Benefício Complementar (BC):** destinado às famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família cuja soma dos valores relativos aos benefícios

financeiros seja inferior a R$ 600,00 (seiscentos reais), calculado pela diferença entre este valor e a referida soma;

- **1.909 Benefício Primeira Infância (BPI):** no valor de R$ 150,00 (cento e cinquenta reais) por criança, destinado às famílias beneficiárias que possuírem, em sua composição, crianças com idade entre 0 (zero) e 7 (sete) anos incompletos.
- **3.711 Benefício Variável Familiar (BVF):** no valor de R$ 50,00 (cinquenta reais), destinado às famílias beneficiárias que possuírem, em sua composição: gestantes; nutrizes (mulheres que estão amamentando); crianças com idade entre 7 (sete) anos e 12 (doze) anos incompletos; ou adolescentes, com idade entre 12 (doze) anos e 18 (dezoito) anos incompletos;
- **24 Benefício Extraordinário de Transição (BET):** aplicado em circunstâncias específicas até maio de 2025, com o propósito de assegurar que nenhum beneficiário receba quantia inferior à concedida no programa anterior "Auxílio Brasil" (Cidadania.Gov, 2024).

O município de Solânea vem realizando atividades de cadastramento e atualização de cadastro dos beneficiários do Programa Bolsa Família, cadastrados no CadÚnico, contando atualmente (julho de 2024) com:

- 7.180 famílias inseridas no Cadastro Único;
- 5.875 famílias com o cadastro atualizado nos últimos dois anos;
- 5.827 famílias com renda até ½ salário mínimo;
- 5.110 famílias com renda até ½ salário mínimo com o cadastro atualizado (Cidadania.Gov, 2024).

A análise das ligações residenciais enquadradas nas tarifas "normal" e "social" em Solânea, em relação ao número expressivo de beneficiários do Programa Bolsa Família no município, revela uma aparente contradição: embora exista um contingente significativo de famílias inseridas em políticas sociais destinadas à população em situação de vulnerabilidade socioeconômica, observa-se uma redução das ligações enquadradas na tarifa social.

Essa aparente contradição levanta questionamentos sobre a efetividade da política de tarifa social e sobre a correspondência entre a identificação das famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica e seu efetivo acesso ao benefício tarifário. Nesse

sentido, torna-se necessário compreender de que forma os critérios de elegibilidade estabelecidos pela Cagepa são aplicados e em que medida podem contribuir para a permanência ou a redução das ligações enquadradas na tarifa social em Solânea.

Na entrevista concedida para esta tese, o gestor local da Cagepa foi questionado sobre os critérios adotados pela companhia para a concessão da tarifa social e sua relação com o acesso ao abastecimento de água pelas famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica na zona urbana de Solânea:

> Consumo inferior a 10m³ por mês, certo? Que é um volume razoável de consumo, são 10 mil litros, certo? Inferior a isso, até 10 mil litros, a gente consegue fazer uma concessão, certo? Ser beneficiário de algum programa federal do governo, certo? Pra que vincule isso a autorização de participação do programa tarifa social (Gestor, 2024).

A fala do gestor evidencia que a concessão da tarifa social está condicionada tanto à situação socioeconômica da família quanto ao seu padrão de consumo de água. Entretanto, ao apresentar os critérios de elegibilidade, o gestor não mencionou outro requisito previsto pela própria Cagepa: o consumo mensal de energia elétrica não superior a 80 kWh. Essa diferença entre os critérios mencionados na entrevista e aqueles estabelecidos formalmente pela companhia reforça a necessidade de confrontar as informações obtidas em campo com a regulamentação vigente, de modo a compreender de forma mais abrangente as exigências para acesso à tarifa social.

Na sequência, o gestor foi questionado sobre como a estrutura tarifária adotada pela Cagepa influencia o acesso dos consumidores ao abastecimento de água em Solânea e em que medida as diferentes modalidades tarifárias podem afetar a distribuição do serviço entre os distintos grupos de usuários:

> Quanto a tarifa, assim, a gente tem é tarifas: que é a tarifa social, certo? Que é para pessoas com menor capacidade financeira, que esteja cadastrado no CadÚnico. Temos a tarifa residencial, a comercial e a industrial, certo? Hoje, acho que 90%, 80%, 90% de nossa tarifa é residencial. Temos uma pequena parte no [programa] tarifa social e a comercial e industrial muito pequena. Então, a influência dessa diversidade de tarifas é muito baixa para impedir o acesso ao consumidor de ter sua água, na sua torneira (Gestor, 2024).

O relato do gestor demonstra que, sob a perspectiva institucional da Cagepa, a existência de diferentes categorias tarifárias não constitui um fator determinante para restringir o acesso dos consumidores ao abastecimento de água. No entanto, essa interpretação deve ser analisada com cautela. Embora a estrutura tarifária não interfira diretamente na distribuição física da água pela rede, os critérios de elegibilidade para a tarifa social podem influenciar o acesso das famílias de baixa renda ao benefício tarifário.

Nesse sentido, o problema identificado nesta tese não reside apenas na existência de modalidades tarifárias distintas, mas na forma como os critérios estabelecidos para a concessão da tarifa social podem limitar o ingresso ou a permanência de consumidores em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Assim, a discussão sobre as tarifas extrapola a dimensão econômica do serviço e passa a integrar o debate sobre equidade no acesso às políticas públicas de abastecimento de água, tema aprofundado nas seções seguintes.

Diante da informação de que a tarifa social representava apenas uma pequena parcela dos consumidores atendidos pela Cagepa, o gestor foi questionado sobre os principais fatores que impedem famílias potencialmente elegíveis de ingressarem ou permanecerem no programa:

> É, normalmente é, o cliente vem, ele tem a documentação, mas o "consumo é muito alto", certo? O consumo dele passa de quinze metros. Mesmo cadastrado no CadÚnico, ou quando a RPB (Região de Produção da Borborema) diz que o tarifa social tem que ser abaixo de 10 metros. Mais como ele consome superior a isso, ele não se enquadra nos parâmetros. Outras vezes, ele tem um consumo pequeno, mas ele não tem a documentação correta, certo? Ele não tem o CadÚnico, eles as vezes é empregado, tem dois, três pessoas empregadas na casa, e não se enquadra no programa tarifa social (Gestor, 2024).

A fala do gestor evidencia que, na prática, o consumo de água acima do limite estabelecido e a ausência da documentação exigida podem impedir o enquadramento na tarifa social, mesmo quando há vínculo com o Cadastro Único. Entretanto, assim como na resposta anterior, o gestor não mencionou o requisito referente ao consumo mensal de energia elétrica, limitado a 80 kWh pela regulamentação da Cagepa. A análise conjunta das duas falas evidencia, portanto, que os critérios apresentados pelo gestor enfatizam principalmente a situação cadastral e o consumo de água, enquanto a regulamentação da companhia estabelece um conjunto mais amplo de exigências para o acesso ao benefício.

Os critérios de elegibilidade estabelecidos pela Cagepa evidenciam que o acesso à tarifa social depende não apenas da condição de vulnerabilidade socioeconômica da família, mas também do atendimento simultâneo a limites de consumo de água e de energia elétrica. Nesse contexto, a exigência de consumo mensal de até 10 m³ de água e de até 80 kWh de energia elétrica pode restringir o acesso ao benefício por famílias inscritas no CadÚnico e no Programa Bolsa Família que, embora atendam aos critérios socioeconômicos, ultrapassem os limites de consumo fixados pela companhia. Essa situação evidencia uma possível incompatibilidade entre os critérios administrativos de

elegibilidade e as condições concretas de vida de parte da população em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Segundo dados do "Diagnóstico Temático Serviços de Água e Esgoto, 2023", do Ministério das Cidades e do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o consumo médio per capita de água no Brasil, em 2022, foi de 148,2 litros por habitante ao dia. Considerando esse parâmetro, uma pessoa consumiria, em média, aproximadamente 4.446 litros de água por mês. Para uma família composta por três habitantes, o consumo mensal corresponderia a aproximadamente 13.338 litros, ou 13,34 m³, valor superior ao limite de 10 m³ mensais estabelecido pela Cagepa para o acesso à tarifa social.

Dessa forma, a inclusão das famílias no Cadastro Único permite ao poder público identificar, de maneira mais sistemática, as necessidades das populações em situação de vulnerabilidade socioeconômica e, potencialmente, direcionar políticas específicas para ampliar o acesso a serviços básicos, como o abastecimento de água. Entretanto, a presença dessas famílias nos programas sociais não garante, por si só, o acesso à tarifa social da Cagepa, uma vez que o benefício está condicionado ao atendimento de critérios socioeconômicos, administrativos e de consumo. Nesse sentido, a análise da relação entre os programas sociais e o acesso à água evidencia a importância de uma abordagem integrada das políticas públicas, considerando as diferentes dimensões da vulnerabilidade social e os obstáculos que podem limitar o acesso aos benefícios destinados a essas populações.

É necessário um olhar atento para os critérios de consumo que, muitas vezes, são desconectados da realidade das famílias vulneráveis. Em uma cidade como Solânea, onde há desigualdades acentuadas no acesso à água, limitar o consumo de água a 10 m³ por mês para acessar a tarifa social pode não apenas excluir quem mais precisa, mas também gerar um ciclo de precarização, no qual o alto custo da água consome parte significativa da renda familiar, reduzindo sua capacidade de atender outras necessidades básicas.

Além disso, as limitações impostas pelo consumo de energia elétrica também merecem revisão. Muitas famílias, especialmente as que vivem em áreas mais carentes, utilizam equipamentos elétricos básicos que, somados, podem ultrapassar os 80 kWh por mês, o que as desqualifica para a tarifa social de água. Essa desconexão entre os critérios de consumo e a realidade das famílias reflete a necessidade de uma política pública mais flexível e adaptada aos contextos locais, permitindo uma inclusão mais efetiva de quem realmente necessita de apoio.

Portanto, é crucial que a Cagepa e outras companhias de saneamento repensem seus critérios de elegibilidade e adaptem suas políticas para refletir as condições de vida das populações socioeconomicamente mais vulneráveis. Isso passa pela integração de políticas públicas que conectem melhor o consumo de água e energia aos padrões de vida dessas famílias, garantindo que o acesso a serviços essenciais não seja condicionado a padrões de consumo que, para muitos, são inalcançáveis. Só com essa abordagem integrada será possível reduzir as desigualdades no acesso à água em Solânea, garantindo que todos tenham acesso adequado a esse recurso essencial, independentemente da quantidade de membros do grupo familiar.

2.3.1 Inconsistências tarifárias nas ligações residenciais de água: análise das tarifas normal e social

A partir dessa discussão, torna-se necessário analisar como os critérios de elegibilidade da tarifa social se relacionam com a estrutura tarifária praticada pela Cagepa em Solânea. Para isso, examinam-se as diferenças entre as tarifas residencial normal e social e sua relação com as condições de acesso ao serviço de abastecimento de água.

De acordo com o "Plano Municipal de Saneamento Básico do Município de Solânea: Produto C – Diagnóstico Técnico-Administrativo/UFCG, 2021", a rede que abastece a zona urbana possui 8.110 ligações, das quais 5.471 estão ativas e 2.639 desligadas. A maioria das ligações são residenciais (7.640), seguidas das comerciais (374 ligações), públicas (88) e apenas 8 ligações são industriais. Do total das ligações, apenas 81% delas são medidas. Os dados das economias seguem o mesmo padrão das ligações.

A respeito dos valores cobrados nas categorias "Tarifa Normal" e "Tarifa Social", segundo dados obtidos no portal da Cagepa, referentes à "Estrutura Tarifária e Tabela de Serviço – Vigência 10-06-2024", observa-se, na Tabela 1 (TAB. 1), que há diferenças significativas entre os valores aplicados às duas categorias, especialmente nas faixas iniciais de consumo. Essas diferenças estabelecem condições tarifárias distintas para os consumidores, uma vez que a tarifa social apresenta valores reduzidos em relação à tarifa normal para determinados níveis de consumo. A estrutura tarifária, portanto, constitui um elemento importante para compreender as condições diferenciadas de acesso econômico ao serviço de abastecimento de água. Além disso, os valores apresentados na tabela devem ser analisados considerando que, segundo o gestor da Cagepa em Solânea, o município não dispõe de serviço de coleta de esgoto. Dessa forma, embora a estrutura tarifária apresente valores referentes aos serviços de água e esgoto, a análise das

condições locais de abastecimento deve considerar a especificidade do município quanto à inexistência desse serviço de coleta. Nesse sentido, a comparação entre as duas categorias permite identificar diferenças que contribuem para a compreensão das desigualdades tarifárias no acesso ao serviço.

Tabela 1 – Estrutura Tarifária e Tabela de Serviço.

CATEGORIA RESIDENCIAL				
a) TARIFA SOCIAL:				
FAIXAS DE CONSUMO MENSAL	ÁGUA	ESGOTO	A+E	% ESGOTO
Consumo até 10m³	R$ 10,56	R$ 1,06	R$11,62	10%
b) TARIFA NORMAL:				
FAIXAS DE CONSUMO MENSAL	ÁGUA	ESGOTO	A+E	% ESGOTO
Tarifa Mínima – Consumo até 10m³	R$ 50,89	R$ 40,71	R$ 91,60	80%
11 a 20m³ (p/m³)	R$ 6,57	R$ 5,26		80%
21 a 30m³ (p/m³)	R$ 8,65	R$ 7,79		90%
acima de 30m³ (p/m³)	R$ 11,76	R$ 11,76		100%

Fonte: Cagepa, 2024.

Observação: Embora a estrutura tarifária da Cagepa apresente conjuntamente os valores referentes aos serviços de água e esgoto, os valores relativos ao esgoto apresentados nesta tabela não são aplicados ao município de Solânea, que não dispõe de serviço de coleta de esgoto pela Cagepa. Assim, para este município, os valores efetivamente cobrados dos consumidores correspondem exclusivamente ao serviço de abastecimento de água.

De acordo com dados fornecidos pela Cagepa, obtidos através de solicitações realizadas em 2023 a partir da Lei de Acesso à Informação (LAI), para esta tese, num recorte histórico de 10 anos, compreendido entre janeiro de 2011 e setembro de 2021 (colapso da barragem Canafístula II), a zona urbana de Solânea possuía, respectivamente, 5.149 e 5.340 ligações ativas de água “tarifa normal”.

Essas ligações representam a infraestrutura existente para a distribuição de água potável às residências não atendidas pela tarifa social. A distribuição dessas ligações reflete um acréscimo no período destacado, não significando, porém, de forma conclusiva, que essas ligações receberam o abastecimento regular de água potável no período citado, podendo haver variáveis como: manutenção da rede, interrupções, perda de água ou outros problemas operacionais que afetaram a disponibilidade de água.

Um aspecto crucial para compreender as desigualdades no acesso à água em Solânea é a análise das ligações enquadradas na tarifa social. Este programa visa fornecer água a preços reduzidos para famílias de baixa renda. No perímetro urbano, entre janeiro

de 2011 e setembro de 2021, o número de ligações enquadradas nessa categoria tarifária passou de 392 para 140.

Em contraste com as ligações enquadradas na tarifa normal, que apresentaram aumento no período analisado, as ligações da tarifa social registraram redução de aproximadamente 64,3%. Esse comportamento divergente entre as duas categorias tarifárias constitui um dado relevante para compreender as desigualdades no acesso ao benefício, especialmente porque a redução das ligações da tarifa social ocorreu em um contexto no qual permanecia expressivo o número de famílias inscritas em programas sociais no município. Esse resultado levanta questionamentos sobre os critérios de elegibilidade e sobre os fatores que podem ter contribuído para a redução das ligações enquadradas nessa categoria tarifária.

A redução das ligações enquadradas na tarifa social também precisa ser analisada em conjunto com a regularidade do abastecimento de água fornecido pela Cagepa, considerando tanto as ligações da tarifa normal quanto as da tarifa social. Isso porque a existência de uma ligação ativa não permite, isoladamente, concluir que o abastecimento ocorra de forma regular. Desse modo, a regularidade do serviço constitui elemento complementar para compreender as desigualdades no acesso à água observadas em Solânea e, posteriormente, entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria.

Essas evidências indicam que a análise dos benefícios tarifários não pode se restringir à identificação das ligações enquadradas na tarifa social, devendo considerar também as condições efetivas de abastecimento proporcionadas pela Cagepa. Essa articulação permite compreender que o acesso à água envolve não apenas a possibilidade de obtenção de um benefício tarifário, mas também as condições concretas em que o serviço de abastecimento é disponibilizado às famílias. Essa perspectiva será retomada no próximo capítulo, dedicado à análise de como essas dimensões se expressam de maneira diferenciada nos bairros Baixio e Conjunto Serraria.

CAPÍTULO III
DUAS PERIFERIAS, DUAS REALIDADES HÍDRICAS: CARACTERIZAÇÃO DOS BAIRROS PESQUISADOS

Antes de analisar as desigualdades no acesso à água entre os bairros pesquisados, é necessário apresentar sua inserção territorial no contexto urbano de Solânea. A posição geográfica dessas localidades constitui um importante ponto de partida para sua caracterização, pois permite situá-las no espaço urbano e evidenciar a proximidade entre elas. Além disso, possibilita identificar a localização das principais infraestruturas públicas de abastecimento que desempenham papel relevante no cotidiano dos moradores, oferecendo um primeiro panorama territorial das condições que serão analisadas ao longo deste capítulo. A representação espacial desses elementos permite, portanto, observar a relação entre as áreas residenciais dos dois bairros e as infraestruturas utilizadas no abastecimento de água. A Figura 6 sintetiza essa distribuição territorial, evidenciando a proximidade entre os bairros e a localização dos principais equipamentos públicos de abastecimento.

A localização dos equipamentos públicos permite identificar como os serviços de abastecimento se inserem na organização espacial das localidades e nas condições de atendimento da população. Embora Baixio e Conjunto Serraria estejam inseridos em uma mesma área urbana e apresentem proximidade espacial, os equipamentos e as formas de abastecimento disponíveis em cada localidade apresentam características distintas. No Baixio, a infraestrutura de abastecimento da Cagepa está diretamente articulada aos domicílios, enquanto, no Conjunto Serraria, parte significativa das famílias depende de equipamentos públicos localizados em pontos específicos do bairro. Essa configuração faz com que a localização das infraestruturas não seja apenas um elemento cartográfico, mas também um componente das condições concretas de acesso à água. A distribuição espacial desses equipamentos influencia os deslocamentos realizados pelos moradores, os locais utilizados para obtenção do recurso e a maneira como o abastecimento é incorporado à rotina cotidiana. Desse modo, a análise espacial contribui para evidenciar que a desigualdade entre os bairros não se limita à presença ou ausência de infraestrutura, mas envolve também sua localização, sua forma de funcionamento e sua capacidade de atender os domicílios.

Figura 6 – Localização dos bairros Baixio e Conjunto Serraria.



Fonte: Elaborado pelo autor com base no mapa da área de abrangência do PSF I de Solânea e em imagem de satélite do Google Earth Pro (2026).

A análise das condições de acesso à água fornecida pela Cagepa na zona urbana de Solânea (PB) requer que sejam consideradas as características dos territórios investigados. Embora o abastecimento de água seja organizado por meio de um sistema de gestão e de infraestrutura analisado no capítulo anterior, as condições de atendimento não são uniformes em toda a cidade, variando conforme as características urbanas, territoriais e socioeconômicas de cada localidade. Antes de examinar as estratégias mobilizadas pelos moradores, torna-se necessário, portanto, caracterizar os dois bairros periféricos que constituem o universo empírico desta pesquisa: o bairro do Baixio e o Conjunto Epifânio Plácido da Silva, popularmente conhecido como Conjunto Serraria.

Situados em áreas periféricas e territorialmente próximas, os dois bairros apresentam trajetórias urbanas e condições infraestruturais distintas, permitindo observar que as desigualdades no acesso à água em Solânea não se restringem à oposição tradicional entre centro e periferia. A comparação entre localidades periféricas próximas geograficamente evidencia como a organização da infraestrutura urbana interfere nas

formas de acesso à água e nas experiências cotidianas das famílias, contribuindo para compreender as desigualdades socioambientais como parte do processo de urbanização (Swyngedouw; Cook, 2017).

O bairro do Baixio, territorialmente dividido entre Baixio e Baixio de cima, constitui-se historicamente como uma das áreas periféricas mais conhecidas da cidade de Solânea. Durante décadas, o bairro esteve associado, no imaginário social local, a condições urbanas precárias e a processos de marginalização socioespacial. Parte dessa representação social esteve vinculada às características históricas da infraestrutura local, marcada por ruas esburacadas e não calçadas, condições limitadas de saneamento e pela presença de uma extensa depressão territorial formada pela ação contínua das águas pluviais ao longo do tempo. Essa erosão atravessava uma parte significativa do bairro e, durante muitos anos, passou a ser utilizada informalmente para descarte de resíduos sólidos e escoamento de esgoto doméstico proveniente das residências locais. Tal situação evidencia uma expressão concreta das desigualdades socioambientais, que, segundo Swyngedouw e Cook (2017), são produzidas e reproduzidas por meio da distribuição desigual das infraestruturas urbanas.

Apesar dessas condições historicamente marcadas pela precariedade infraestrutural, o Baixio sempre apresentou uma situação relativamente distinta quanto ao abastecimento de água fornecido pela Cagepa. Diferentemente de outras áreas periféricas da cidade, o bairro manteve atendimento considerado satisfatório pelos moradores entrevistados, inclusive durante períodos prolongados de racionamento de água entre os anos de 2011 e 2021. A topografia local parece exercer papel importante nessa dinâmica, favorecendo a chegada da água inclusive às áreas mais elevadas da localidade, como o chamado Baixio de cima. Assim, o bairro apresenta uma configuração particular: embora historicamente marcado por limitações urbanísticas e estigmas sociais, manteve relativa estabilidade no abastecimento pela rede pública.

Nos últimos anos, especialmente a partir de agosto de 2024, o bairro passou por transformações significativas em decorrência de intervenções urbanas promovidas pela Prefeitura Municipal de Solânea. As obras de urbanização envolveram a instalação de tubulações de esgotamento sanitário, o aterramento da antiga depressão territorial e a requalificação do espaço urbano. Paralelamente, ocorreu o calçamento de todas as ruas locais, abrangendo tanto o Baixio de baixo quanto o Baixio de cima. Com essas intervenções, o espaço anteriormente associado ao descarte de resíduos e esgoto foi convertido em área de convivência coletiva, com a construção de uma praça pública.

Por sua vez, o Conjunto Epifânio Plácido da Silva, conhecido popularmente como Conjunto Serraria, apresenta uma configuração territorial e estrutural distinta. Embora igualmente periférico e vizinho ao Baixio, o bairro apresenta maiores limitações relacionadas ao abastecimento de água encanada. Conforme evidenciado no Capítulo II desta tese, a localidade foi identificada pelo gestor local da Cagepa como um dos principais desafios da companhia no município em termos de cobertura do abastecimento de água, sobretudo em razão de limitações associadas ao dimensionamento da rede de distribuição. Em decorrência disso, parte do bairro não é plenamente alcançada pelos dutos de abastecimento, resultando na existência de áreas parcialmente excluídas do sistema formal de distribuição da empresa.

Como consequência, formou-se no Conjunto Serraria uma situação marcada pela coexistência de distintas formas de abastecimento. Tal realidade evidencia desigualdades no acesso ao recurso que, à luz da noção de cidadania hídrica proposta por Cunha (2020), podem ser compreendidas em termos distributivos. Enquanto algumas famílias possuem ligação ativa com a Cagepa, outras dependem de infraestruturas públicas alternativas, como o chafariz proveniente de poço artesiano perfurado pela prefeitura e a caixa d'água comunitária de 5 mil litros, abastecida periodicamente por caminhão-pipa, além de formas de compartilhamento de água entre os moradores. O armazenamento de água em caixas d'água, cisternas e recipientes diversos também constitui uma prática recorrente na organização cotidiana das famílias residentes no Conjunto Serraria.

Dessa forma, a observação e a análise comparativa entre Baixio e Conjunto Serraria permitem interpretar essas condições à luz da ecologia política, que destaca o papel das relações de poder na produção e distribuição desigual dos recursos e serviços ambientais (Martinez-Alier, 2017).

Enquanto o Baixio apresenta relativa estabilidade no abastecimento, o Conjunto Serraria convive com limitações mais evidentes no atendimento pela rede formal e com a necessidade de recorrer a infraestruturas públicas alternativas. Esse contraste constitui o ponto de partida da análise desenvolvida na seção seguinte, dedicada às diferentes condições de inserção dos dois bairros no sistema de abastecimento de água.

3.1 Desigualdades no acesso à água entre dois bairros periféricos

A análise comparativa do acesso à água entre o bairro do Baixio e o Conjunto Epifânio Plácido da Silva, popularmente conhecido como Conjunto Serraria, evidencia condições distintas de abastecimento, apesar da proximidade territorial e das semelhanças

socioeconômicas entre os dois bairros. Os dados empíricos demonstram que essas diferenças se expressam nas condições de acesso à água e na forma como o abastecimento é vivenciado no cotidiano das famílias, revelando desigualdades na distribuição da infraestrutura pública de abastecimento, aspecto relacionado aos conflitos ecológicos distributivos discutidos por Gomes (2015).

Para preservar o anonimato dos participantes, as entrevistas foram identificadas por códigos alfanuméricos. As famílias residentes no bairro do Baixio foram nomeadas pela sigla BF (Baixio Família), seguidas da numeração correspondente à ordem das entrevistas (BF1, BF2, BF3, BF4 e BF5). Já as famílias do Conjunto Serraria foram identificadas pela sigla CF (Conjunto Família), também acompanhadas pela numeração correspondente à ordem das entrevistas (CF1, CF2, CF3, CF4 e CF5).

Os dados coletados nesta tese demonstram que o bairro do Baixio apresenta uma situação relativamente estável no abastecimento de água pela Cagepa. De modo geral, os moradores entrevistados relatam que a água chega às residências de forma regular e integra o cotidiano doméstico. Entre as famílias entrevistadas, essa regularidade aparece como uma condição incorporada à vida cotidiana, não sendo frequentes relatos de ausência prolongada da água ou de impossibilidade de acesso ao recurso para o atendimento das necessidades domésticas.

Uma moradora do bairro descreve essa situação de forma bastante direta ao afirmar: “Aqui é bom, não costuma faltar. Acho que assim, aqui no Baixio a gente tem mais oportunidade de água. Já assim, em outros bairros é um pouco mais difícil de água” (BF2).

A fala evidencia um elemento importante para compreender a especificidade do Baixio no contexto das periferias urbanas de Solânea: a percepção dos próprios moradores sobre as diferenças nas condições de abastecimento entre os bairros. A entrevistada considera o atendimento local satisfatório e, ao compará-lo com outras localidades da cidade, reconhece que o acesso à água ocorre de maneira menos regular em outros espaços urbanos. Essa percepção dos moradores contribui para evidenciar que as condições de abastecimento não se distribuem de maneira uniforme no espaço urbano, aspecto que se aproxima das discussões da ecologia política sobre a distribuição desigual dos recursos apresentados no Capítulo I.

Os relatos das famílias do Baixio reforçam a coexistência entre sua trajetória histórica de precariedade urbana e a relativa estabilidade do abastecimento de água. Essa condição torna-se particularmente relevante diante das intervenções realizadas a partir de

agosto de 2024, que modificaram outras dimensões da infraestrutura local, por meio das obras de aterramento da erosão e do calçamento das ruas, que modificaram parte das condições anteriormente descritas (ver Figura 7, A e B). Essa configuração evidencia a coexistência entre transformações recentes na infraestrutura urbana e a relativa estabilidade do abastecimento de água no bairro.

Figura 7 – Transformações urbanas na área da antiga erosão do bairro Baixio.



Fonte: (A) @kayserrocha (2024); (B) Acervo do autor (2026).

A. Extensa erosão provocada pela ação das chuvas, utilizada durante anos para o descarte de lixo e esgoto doméstico.

B. Área após a execução das obras de saneamento, aterramento da erosão e calçamento das ruas.

À luz da discussão desenvolvida no capítulo teórico, as intervenções realizadas no Baixio permitem observar que diferentes dimensões da infraestrutura urbana podem apresentar trajetórias distintas no mesmo território. As obras de aterramento da erosão e de calçamento das ruas, realizadas a partir de 2024, contribuíram para modificar a paisagem local e atenuar marcas materiais associadas à precariedade urbana

historicamente atribuída ao bairro. Essas transformações, contudo, não alteraram a condição relativamente estável do abastecimento de água pela Cagepa, indicando que as melhorias promovidas em determinadas dimensões da infraestrutura não ocorrem necessariamente de forma simultânea em todos os serviços urbanos.

Esse conjunto de transformações permite distinguir diferentes dimensões da infraestrutura urbana que participam da produção das condições de vida no território. As obras realizadas a partir de 2024 alteraram aspectos relacionados ao saneamento, à circulação e à configuração física do bairro, enquanto o abastecimento de água pela Cagepa manteve, segundo os relatos dos moradores, condições relativamente regulares. No Baixio, portanto, a regularidade do abastecimento de água conviveu, durante longo período, com problemas relacionados ao saneamento, à pavimentação e à própria configuração do espaço urbano. As intervenções recentes alteraram parte dessas condições, evidenciando que os diferentes serviços de infraestrutura podem apresentar trajetórias distintas no mesmo território.

Outro aspecto relevante observado entre os entrevistados do Baixio refere-se à percepção de normalidade associada ao acesso à água encanada. Diferentemente de contextos em que a água aparece como problema recorrente do cotidiano, os moradores do bairro frequentemente descrevem o abastecimento como parte relativamente estabilizada da vida doméstica. Em uma das entrevistas, ao ser questionado sobre diferenças no abastecimento entre áreas da cidade, um morador afirma:

“Acho quase todo canto tem água no Baixio (...) Ali falta água [em outros bairros], mas aqui é a mesma coisa no bairro todo” (BF1).

A fala de BF1 permite observar que a percepção de maior estabilidade no abastecimento não se restringe à existência de água encanada no bairro, mas também envolve a avaliação de que essa condição se apresenta de maneira relativamente semelhante entre seus moradores. Ao afirmar que “aqui é a mesma coisa no bairro todo”, o entrevistado sugere que as diferenças percebidas no acesso à água se situam sobretudo na comparação entre o Baixio e outras localidades, e não entre diferentes áreas do próprio bairro. Desse modo, o relato contribui para caracterizar uma experiência de acesso relativamente homogênea no território investigado, em contraste com situações nas quais a inserção na rede pública ocorre de maneira desigual entre os domicílios.

Os relatos coletados durante a pesquisa de campo indicam que, no Baixio, o acesso à água pela rede da Cagepa se apresenta como uma condição incorporada ao cotidiano das famílias, com pouca presença de relatos que apontem incerteza quanto ao atendimento

domiciliar. Essa experiência contrasta com a observada no Conjunto Serraria, onde a inserção na rede formal ocorre de maneira mais limitada e não alcança todos os domicílios. A comparação entre os dois bairros permite, assim, deslocar a análise da simples existência do abastecimento para as diferentes condições de atendimento produzidas pela infraestrutura pública em territórios periféricos próximos.

Entretanto, essa experiência de relativa previsibilidade no abastecimento não se reproduz de maneira homogênea nos territórios periféricos de Solânea, como evidencia a realidade do Conjunto Serraria.

No Conjunto Serraria, os dados empíricos indicam condições distintas de abastecimento. Embora igualmente periférico e vizinho ao Baixio, o bairro apresenta limitações no atendimento pela rede de água encanada. Os relatos sugerem que o abastecimento não alcança integralmente os domicílios, fazendo com que parte dos moradores enfrente maiores dificuldades de acesso à rede formal em comparação com as famílias do Baixio.

Em uma das entrevistas, ao comentar sobre as diferenças existentes entre áreas da cidade, um morador do bairro afirma:

“Eu acho que tem uma diferença grande, né? Porque a parte lá da cidade [centro] são pessoas mais é, que tem condições e se torna mais fácil as coisas, né? Tenho certeza, tenho certeza como tem [mais acesso à água]” (CF5).

A fala evidencia a percepção de desigualdades no acesso à infraestrutura de abastecimento. Embora o entrevistado faça referência às diferenças entre centro e periferia, seu relato permite compreender como moradores do Conjunto Serraria percebem que as condições de acesso à água não são iguais entre os diferentes espaços da cidade. Essa percepção associa as diferenças territoriais às condições sociais dos moradores, aproximando-se das discussões da ecologia política da água sobre as relações entre poder, território e acesso aos recursos hídricos (Cunha, 2020).

Em contraste com o Baixio, onde os moradores tendem a naturalizar a regularidade do abastecimento, os relatos do Conjunto Serraria revelam uma percepção mais marcada de desigualdade territorial, indicando diferentes níveis de inserção na infraestrutura pública de abastecimento.

Essa realidade torna-se ainda mais perceptível quando uma das entrevistadas relata sua tentativa de inserção no sistema formal de abastecimento junto à Cagepa:

“Fui à Cagepa para saber da água daqui. Faltava o documento de compra e venda da casa para poder ligar a água. Por isso não ligaram” (CF4).

O relato da família CF4 evidencia que o acesso à rede pública de abastecimento não depende apenas de sua existência no território, mas também das condições necessárias para que cada domicílio seja efetivamente incorporado ao sistema. Nesse caso, a ausência de ligação domiciliar está associada a uma exigência documental que impediu a família de obter o atendimento formal pela Cagepa. A situação demonstra, portanto, que domicílios situados em um mesmo espaço urbano podem apresentar condições distintas de acesso à água encanada em função de sua inserção diferenciada na rede pública de abastecimento.

Outro exemplo das dificuldades de acesso à água pela rede da Cagepa foi relatado pela Família 1. O entrevistado informou que os atrasos nos pagamentos levaram ao acúmulo progressivo da dívida. Segundo seu relato, inicialmente recebeu uma cobrança de R$ 110, mas os valores foram aumentando ao longo do tempo. Em determinado momento, chegou uma conta de aproximadamente R$ 300, da qual a família conseguiu pagar apenas metade. Posteriormente, os débitos ultrapassaram os R$ 500, resultando no corte do abastecimento. Para solicitar a religação, a família precisaria quitar as contas em atraso e pagar uma taxa adicional. Conforme explicou o entrevistado:

"Não tinha água não de primeiro não. Foi, foi juntando, juntando aí pronto" (CF1).

Ao procurar a Cagepa, foi informado por uma funcionária de que o valor cobrado estava correto e que não seria possível parcelar a dívida. Na ocasião, o débito totalizava R$ 579,88, além da taxa de religação no valor de R$ 220, montante considerado elevado para as condições econômicas da família.

As evidências apresentadas até este ponto permitem identificar diferenças consistentes entre as experiências de abastecimento vivenciadas pelos moradores dos dois bairros investigados. No Baixio, os relatos indicam maior regularidade no atendimento pela rede formal, enquanto, no Conjunto Serraria, evidenciam-se maiores dificuldades de inserção nessa infraestrutura e de acesso à água encanada.

A desigualdade observada entre Baixio e Conjunto Serraria não significa que um bairro possua acesso integral à água enquanto o outro esteja completamente privado do recurso. Os dados empíricos apontam, antes, para diferentes condições de inserção na rede formal de abastecimento. Enquanto no Baixio a água encanada tende a integrar de forma previsível o cotidiano doméstico, no Conjunto Serraria os relatos revelam maiores limitações no acesso ao abastecimento formal e a necessidade de recorrer a outras formas de obtenção de água.

Essa constatação dialoga com a observação de Milani (2008) de que os impactos ambientais não são distribuídos igualmente entre os grupos sociais. No caso de Solânea, os resultados desta tese indicam que essa desigualdade também se manifesta entre bairros periféricos territorialmente próximos, evidenciando que a proximidade geográfica, por si só, não assegura condições equivalentes de acesso à infraestrutura de abastecimento.

Nesse sentido, um dos principais achados empíricos deste tópico consiste em evidenciar que as desigualdades hídricas em Solânea não se estruturam apenas entre centro e periferia, mas também entre bairros periféricos territorialmente próximos. Embora vizinhos e inseridos em uma mesma área periférica da cidade, Baixio e Conjunto Serraria apresentam condições distintas de acesso à infraestrutura de abastecimento, produzindo experiências urbanas diferentes em relação ao acesso à água.

Dessa forma, a comparação entre Baixio e Conjunto Serraria permite avançar da constatação da desigualdade territorial para a compreensão de suas implicações para as experiências de acesso à água. As diferentes condições de inserção dos domicílios na rede formal de abastecimento estabelecem condições distintas de acesso ao serviço, cujos desdobramentos nas práticas e experiências cotidianas serão analisados nas seções seguintes.

3.2 Uso de infraestruturas públicas alternativas de abastecimento

A análise comparativa entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria demonstra que as desigualdades no acesso à água estão relacionadas às diferentes formas de abastecimento existentes em cada localidade, como também observado por Miranda (2023) ao discutir as desigualdades no acesso à água potável. Embora ambos constituam bairros periféricos da zona urbana de Solânea, as entrevistas revelam condições profundamente distintas de acesso à água. No Baixio, o abastecimento ocorre de forma regular por meio da rede formal da Cagepa, com fornecimento encanado diretamente às residências. Já no Conjunto Serraria, nenhuma das famílias entrevistadas possui ligação domiciliar regular própria com a rede da Cagepa, fazendo com que o acesso à água dependa de infraestruturas públicas alternativas, do compartilhamento de ligações existentes em residências vizinhas e do acesso por meio de familiares ligados à rede formal.

Um dado relevante identificado durante o trabalho de campo diz respeito à inexistência de um mercado informal de água estruturado nos bairros pesquisados. Nas entrevistas realizadas, não foram identificados vendedores que comercializassem água de

forma sistemática por meio de caminhões-pipa, motocicletas ou carros com caixas d'água adaptadas, nem por tração animal. Esse aspecto é relevante porque indica que, no Conjunto Serraria, o acesso à água não ocorre prioritariamente por meio da compra informal, mas por equipamentos públicos de abastecimento implementados pela prefeitura municipal e por estratégias locais de acesso às fontes disponíveis.

No Baixio, o fornecimento regular realizado pela Cagepa reduz a necessidade de recorrer a sistemas complementares de abastecimento. As famílias entrevistadas relataram receber água diretamente nas torneiras, sendo raras as interrupções prolongadas. A Família 1 descreve o abastecimento do bairro como regular, afirmando que a falta de água ocorre apenas ocasionalmente e, geralmente, por curtos períodos associados a problemas técnicos:

"Lá logo um dia que falta água. Mais de um dia, mais de um dia não". Quando questionada se essas interrupções estariam relacionadas a falhas nas bombas, confirmou que sim, acrescentando que, fora essas situações, "é todo dia" que a água chega às residências (BF1).

A experiência relatada pela Família 5 confirma que as interrupções no abastecimento não constituem uma situação recorrente entre as famílias entrevistadas no Baixio. Ao avaliar o fornecimento, a entrevistada o caracteriza como "bom" e afirma que a falta de água ocorre de maneira "bem difícil" (BF5). O relato reforça, assim, que as eventuais interrupções não alteram de forma significativa a condição predominante de atendimento domiciliar pela rede da Cagepa.

No Baixio, a predominância do abastecimento pela rede da Cagepa faz com que as formas alternativas de obtenção de água ocupem um lugar secundário na experiência relatada pelas famílias. No Conjunto Serraria, contudo, a ausência de atendimento domiciliar regular desloca essa condição, tornando necessário examinar as infraestruturas públicas utilizadas pelos moradores para acessar a água.

No Conjunto Serraria, as infraestruturas públicas alternativas assumem papel central na organização do abastecimento local e são administradas pela Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana de Solânea. Entre essas estruturas, destacam-se o chafariz público, abastecido por um poço perfurado no próprio bairro, ao lado da Escola Municipal Sônia Eliane, e a caixa d'água coletiva, localizada ao lado da Igreja Católica São João Batista, com capacidade de cinco mil litros, reabastecida por caminhão-pipa sempre que seu reservatório se esgota. Esse arranjo institucional expressa uma forma diferenciada de provisão do serviço de abastecimento, marcada pela atuação direta do

poder público municipal, aspecto que pode ser relacionado às desigualdades socioambientais discutidas por Porto e Martinez-Alier (2007).

Sempre que a caixa d'água é esvaziada, os moradores comunicam a situação por telefone à Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana, que solicita o reabastecimento por meio de um caminhão-pipa cedido pela Secretaria Municipal de Agricultura. O chafariz, por sua vez, funciona diariamente das 6h às 18h, sendo sua abertura e fechamento realizados por um funcionário da Secretaria Municipal de Infraestrutura Urbana residente no próprio Conjunto Serraria. A organização dessas estruturas demonstra que o abastecimento alternativo no Conjunto Serraria depende de procedimentos institucionais específicos para garantir seu funcionamento. Sua continuidade, portanto, depende da atuação regular do poder público municipal.

A Figura 8 apresenta o chafariz público do Conjunto Serraria, uma das principais fontes alternativas de abastecimento utilizadas pelas famílias entrevistadas.

Figura 8 – Chafariz público, ao lado da escola Sônia Eliane.



Fonte: Arquivo próprio.

Mais do que representar um ponto físico de captação de água, o chafariz integra o sistema público alternativo de abastecimento do Conjunto Serraria, viabilizando o acesso

à água pelas famílias que não dispõem de abastecimento domiciliar regular. Sua importância decorre não apenas da oferta de água, mas também de sua função como equipamento coletivo utilizado cotidianamente pelos moradores, em um contexto marcado pela ausência de atendimento domiciliar regular pela rede da Cagepa.

A situação da Família 2 evidencia a importância do chafariz para os moradores que não dispõem de abastecimento domiciliar regular. Morando sozinha, com 62 anos de idade e enfrentando dores intensas na coluna, a entrevistada relata que o chafariz constitui sua principal fonte de água no bairro:

> Bom, as pessoas que não tem água encanada vão buscar no chafariz. Eu mesma não tenho água, mas busco no chafariz, quando eu posso, meu filho, que eu tenho um problema de coluna, que eu tô aqui, mas tá assim, olha, queimando. Aí eu carrego naqueles bujãozinhos na carroça [carrinho de pedreiro]. Aí quando eu não posso, mando uns vizinhos que eu vejo aqui e botar dois caminhos, [duas viagens] eu dou R$ 5 (CF2).

O relato revela como o chafariz se converte em infraestrutura indispensável para garantir o abastecimento doméstico, evidenciando formas específicas de apropriação e uso dos recursos hídricos (Silva et al., 2022), especialmente entre moradores que enfrentam limitações físicas para transportar água até suas residências. O valor mencionado pela entrevistada refere-se ao auxílio no transporte da água até sua residência, não configurando um mercado informal de água, mas um pagamento eventual pelo deslocamento entre a fonte pública e o domicílio.

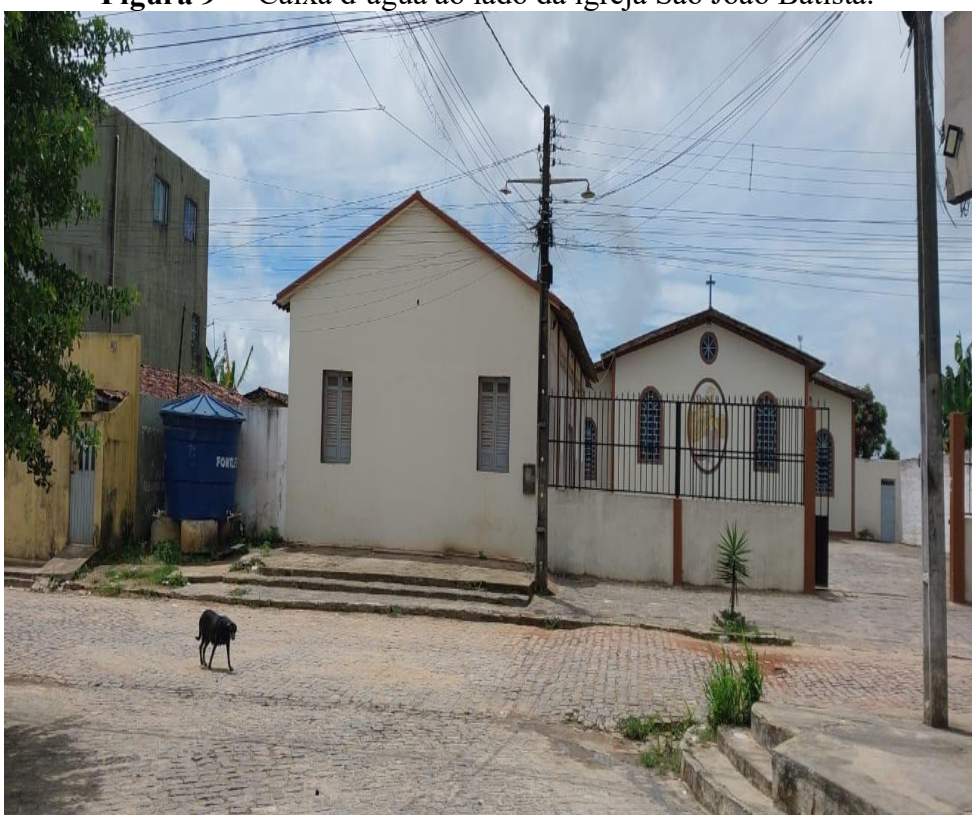
A análise das entrevistas evidencia que o abastecimento no Conjunto Serraria está organizado em torno de estruturas públicas compartilhadas, diferentemente do modelo de distribuição domiciliar predominante no Baixio. Nesse contexto, o acesso à água ocorre fora do espaço privado das residências e depende do deslocamento dos moradores até equipamentos coletivos mantidos pelo poder público municipal. Essa configuração revela uma forma distinta de organização do abastecimento, na qual a obtenção cotidiana da água envolve a utilização de espaços e estruturas públicas que não substituem a ligação domiciliar à rede da Cagepa, mas são essenciais para essas famílias.

Além do chafariz, as entrevistas identificaram uma segunda fonte pública de abastecimento no Conjunto Serraria: uma caixa d'água coletiva localizada ao lado da Igreja São João Batista, conforme apresentado na Figura 9. A estrutura é reabastecida regularmente pela Secretaria de Infraestrutura Urbana, por meio de caminhão-pipa emprestado pela Secretaria de Agricultura. A Família 5 apresenta uma descrição detalhada sobre seu funcionamento:

> Acho bem abastecido porque pela uma parte da prefeitura tem esse chafariz e aqui de fronte a igreja aqui tem uma caixa d'água também. Então em duas vezes nas semanas eles colocam a água lá [na caixa d´água ao lado da igreja], quem quer vai pegar lá e quem não quer pega chafariz (CF5).

O depoimento da Família 5 evidencia que a caixa d'água coletiva desempenha papel complementar ao chafariz no abastecimento cotidiano do Conjunto Serraria. Ao mencionar que os moradores podem optar entre buscar água na caixa d'água ou no chafariz, a entrevistada indica que ambas as estruturas integram um mesmo sistema público alternativo de abastecimento, oferecendo diferentes pontos de acesso à água. Essa configuração amplia as possibilidades de obtenção pelas famílias, mas não elimina a necessidade de deslocamento até os pontos de distribuição nem substitui o abastecimento domiciliar regular. Dessa forma, a coexistência dessas duas infraestruturas proporciona alternativas de acesso à água sem eliminar as desigualdades associadas à inserção diferenciada dos domicílios na rede formal de abastecimento.

Figura 9 – Caixa d'água ao lado da igreja São João Batista.



Fonte: Arquivo próprio.

A descrição evidencia que a caixa d'água coletiva desempenha função complementar ao chafariz público, ampliando os pontos de acesso à água disponíveis no bairro. Essa configuração também aparece no relato da Família 4, cuja entrevistada, ao

descrever a situação do abastecimento no Conjunto Serraria, afirma não possuir ligação ativa com a Cagepa e acrescenta:

"Tem o chafariz. [...] Acho que não menos da metade [das casas] recebe água da Cagepa. Muita gente vai pegar no chafariz" (CF4).

Além dessas estruturas públicas de abastecimento, algumas famílias do Conjunto Serraria utilizam estratégias de compartilhamento da água encanada proveniente de residências vizinhas ou familiares, evidenciando como as desigualdades presentes no território influenciam as formas de acesso aos recursos hídricos (Jatobá; Cidade; Vargas, 2009).

A Família 3 exemplifica esse processo ao explicar que, diante dos custos elevados da religação da Cagepa, passou a compartilhar a água com uma vizinha que possui abastecimento formal, por meio da instalação de uma torneira em seu quintal ligada ao imóvel vizinho:

"Quando eu vim morar aqui, já fazia muito tempo que tinham cortado. Aí eu não tinha condição de mandar religar, que é muito caro. [...] Aí eu falei com a vizinha aí, aí a gente divide. Quando chegar a conta, eu pago metade, ela paga metade" (CF3).

Situação semelhante ocorre na Família 4, porém mediada pelo vínculo familiar. A residência é abastecida por água proveniente da casa da sogra, que possui ligação regular com a Cagepa, sendo utilizada uma mangueira arrastada pela rua para transportar água até a cisterna da família, com divisão da conta pela metade. Trata-se de uma solução local para o abastecimento domiciliar diante da impossibilidade de acesso regular à rede formal:

"Eu fiz uma mangueira arrastada no meio da rua, um trabalho da moléstia [risos], aí a gente reveza, divide o valor" (CF4).

Todavia, a entrevistada acrescenta que, além da água proveniente da residência da sogra, a família também utiliza o chafariz público como fonte complementar de abastecimento, especialmente para consumo humano:

"A do chafariz a gente pega para beber. Meu esposo vai buscar" (CF4).

Diferentemente da caixa d'água de cinco mil litros instalada ao lado da Igreja São João Batista, cujo abastecimento depende do caminhão-pipa quando o reservatório se esgota, o acesso ao chafariz no Conjunto Serraria está condicionado ao horário de funcionamento da estrutura. Os moradores precisam, portanto, adequar a coleta da água aos períodos de abertura e fechamento do equipamento. A Família 5, uma das que utiliza regularmente o chafariz público, descreve detalhadamente esse horário:

> Se cavasse mais um poço aqui artesiano, seria melhor. A partir de 5h, 5h30 da manhã já tá aberto. Fica até mais ou menos 5h30 da tarde. Até 5, 6 horas da tarde tá aberto e depois fecha. Então é por conta, porque é do colégio. A caixa tem que reencher o cacimbão, tem que restabelecer a água, porque é muita gente tirando água, pegando água" (CF5).

O relato demonstra que o uso do chafariz público no Conjunto Serraria não ocorre de maneira irrestrita, mas dentro de um horário específico de funcionamento da estrutura. Conforme evidenciado pela entrevista, os horários de abertura e fechamento estão relacionados à necessidade de recomposição hídrica do poço, bem como ao fato de o equipamento também atender à Escola Municipal Sônia Eliane, onde se localiza o poço utilizado pela comunidade. Assim, o acesso à água passa a depender não apenas da existência da infraestrutura pública alternativa, mas também das condições operacionais que regulam seu funcionamento.

Sob a perspectiva da ecologia política da água, os achados revelam que o acesso à água na zona urbana de Solânea ocorre de forma desigual, inclusive entre bairros periféricos. Enquanto no Baixio a infraestrutura formal da Cagepa garante fornecimento relativamente contínuo diretamente às residências, no Conjunto Serraria as famílias entrevistadas dependem predominantemente de infraestruturas públicas alternativas de abastecimento, organizadas pelo poder público municipal, complementadas por estratégias locais de compartilhamento da água encanada proveniente das residências de vizinhos e familiares.

Assim, os resultados demonstram que as desigualdades identificadas entre os bairros não decorrem simplesmente da inexistência de sistemas públicos de abastecimento, mas da distribuição territorial diferenciada da infraestrutura e de sua capacidade de atender os domicílios. Essa configuração produz experiências distintas de acesso à água e transfere para as famílias do Conjunto Serraria parte do trabalho necessário para obter, transportar e armazenar o recurso.

3.3 Estratégias de coleta, armazenamento e percepções sobre a qualidade da água

As diferentes condições de acesso à água nos bairros Baixio e Conjunto Serraria produzem estratégias distintas de obtenção, armazenamento e utilização do recurso, que expressam as formas pelas quais as famílias se adaptam às condições de funcionamento da infraestrutura de abastecimento.

Nesse contexto, a coleta e o armazenamento da água assumem significados distintos entre os bairros pesquisados. Enquanto no Baixio essas práticas estão associadas, predominantemente, à prevenção diante de interrupções ocasionais no fornecimento da Cagepa, no Conjunto Serraria elas constituem parte da rotina de muitas famílias que dependem de sistemas de abastecimento coletivo para a obtenção de água.

Além das formas de obtenção e armazenamento, a qualidade da água também integra as experiências cotidianas dos moradores, cujas percepções sobre cor, odor, sabor, qualidade e segurança influenciam as formas de consumo, tratamento doméstico e confiança nas diferentes fontes de abastecimento.

3.3.1 Coleta de água

Nesse contexto, a coleta da água deixa de representar uma prática pontual e passa a constituir uma atividade incorporada à organização cotidiana das famílias. Mais do que simplesmente retirar água de uma fonte alternativa, as entrevistas evidenciam que os moradores precisam organizar uma verdadeira logística de busca e transporte do recurso. Essa dinâmica envolve definir quem será responsável pelos deslocamentos, quais meios de transporte serão utilizados, quantas viagens serão necessárias, quanto será possível transportar em cada percurso e de que maneira a água obtida será distribuída entre as diferentes necessidades domésticas. A coleta, portanto, não se resume ao momento de obtenção da água, mas envolve um conjunto de decisões e tarefas que precisam ser articuladas pelas famílias para assegurar o abastecimento de suas casas. Desse modo, a busca pela água constitui uma prática social produzida pelas limitações do sistema público de abastecimento e passa a integrar o cotidiano das famílias como uma condição necessária para garantir o acesso ao recurso.

A análise das entrevistas revela diferenças importantes entre os bairros pesquisados no que se refere às estratégias de coleta. No Baixio, a maior regularidade do abastecimento fornecido pela Cagepa reduz a necessidade de deslocamentos para obtenção da água. Ainda que algumas famílias relatem faltas ocasionais no abastecimento, a percepção predominante é de regularidade, frequentemente expressa por afirmações como:

“[...] todo dia tem água” ou “[...] é raro faltar” (BF1; BF2; BF4).

Nesse contexto, as estratégias domésticas observadas no Baixio aparecem predominantemente associadas à prevenção de interrupções pontuais e à economia do recurso, e não à necessidade permanente de obtenção da água. O acesso regular mediado

pela infraestrutura da Cagepa reduz o trabalho cotidiano associado ao abastecimento, permitindo que a água esteja imediatamente disponível no espaço doméstico.

Em contraste, no Conjunto Serraria as estratégias de coleta assumem papel central na organização da vida cotidiana, refletindo as limitações do abastecimento formal e a necessidade permanente de adaptação das famílias diante das limitações do abastecimento domiciliar, evidenciando formas específicas de apropriação e uso dos recursos hídricos no cotidiano dos moradores (Silva et al., 2022).

Diferentemente do Baixio, onde a água chega regularmente às residências, no Conjunto Serraria o acesso frequentemente exige deslocamentos, disponibilidade de tempo, esforço físico e formas próprias de organização doméstica para garantir o abastecimento mínimo.

A experiência da Família 5 ilustra um exemplo expressivo dessa realidade ao demonstrar como a obtenção da água depende da combinação entre diferentes fontes e sucessivos deslocamentos para garantir o abastecimento doméstico. Ao narrar a forma como a família coleta água, o entrevistado diferencia os usos do recurso conforme sua origem, explicando:

“Vamos buscar na carroça [carrinho de pedreiro], a do poço artesiano [chafariz] é para se beber. [...] E essa daqui da igreja São João, eu trago para utilizar na lavagem da casa, roupa, um banho” (CF5).

O relato evidencia que a coleta da água, no contexto das limitações do abastecimento domiciliar, não se restringe à simples obtenção do recurso, mas envolve decisões cotidianas relacionadas ao tipo de água coletada, à finalidade de uso e à frequência dos deslocamentos necessários para abastecer a residência. A água destinada ao consumo humano, por exemplo, tende a ser buscada no chafariz, enquanto a água da caixa pública abastecida pela prefeitura é frequentemente direcionada a atividades domésticas, como banho, limpeza da residência e lavagem de roupas.

A coleta da água envolve, portanto, uma logística cotidiana de abastecimento. Cada deslocamento exige definir qual água será buscada, qual será sua finalidade, quem realizará o transporte e qual quantidade poderá ser levada em cada viagem. Dessa forma, a busca da água deixa de ser um evento ocasional e passa a constituir parte do trabalho cotidiano necessário para reproduzir a vida doméstica.

Além da existência das infraestruturas públicas de abastecimento e dos compartilhamentos entre familiares e vizinhos, as entrevistas evidenciam que a coleta da água envolve o transporte do recurso até as residências. Como a água obtida no chafariz

ou na caixa d'água pública localizada ao lado da Igreja São João Batista não chega diretamente aos domicílios, os moradores precisam organizar deslocamentos frequentes e mobilizar diferentes meios e recipientes para seu transporte, como motocicletas, carrinhos de pedreiro, galões e recipientes improvisados, conforme as condições materiais de cada família.

A experiência da Família 5 ilustra como a obtenção da água exige reorganização das rotinas domésticas e distribuição prática das tarefas entre os membros da família. Morando apenas com o filho adolescente, o entrevistado relata que o abastecimento cotidiano depende da coleta recorrente da água tanto no chafariz quanto na caixa d'água pública, havendo uma dinâmica de compartilhamento das responsabilidades para garantir o atendimento das necessidades domésticas:

"Aqui são duas pessoas, eu e meu filho. Eu pego água lá tranquila [chafariz]. Tem uma caixa [ao lado da igreja] lá que eles colocam duas vezes na semana. A gente vai pegando. Às vezes eu vou, às vezes meu filho vai também" (CF5).

O depoimento evidencia que a coleta da água, nesse contexto, não constitui atividade ocasional, mas prática incorporada à rotina familiar, exigindo planejamento do tempo e divisão das tarefas para atender às necessidades cotidianas da residência. Tal situação expressa a forma como, segundo Jatobá, Cidade e Vargas (2009), conflitos e desigualdades socioambientais se manifestam concretamente no território.

O aspecto mais significativo desse relato não é apenas a divisão da tarefa entre pai e filho, mas a necessidade de definir diariamente quem assumirá a responsabilidade pela busca da água. Isso demonstra que o abastecimento doméstico depende da organização interna da família, tornando a distribuição das tarefas parte constitutiva do acesso ao recurso.

Em outras famílias, a frequência e os meios utilizados para obtenção da água também revelam a centralidade dessas práticas na organização da vida cotidiana. Na Família 4, por exemplo, a água do chafariz é buscada prioritariamente para o consumo humano pelo esposo da entrevistada, que realiza o deslocamento regularmente, utilizando diferentes formas de transporte conforme a necessidade:

"Meu esposo vai buscar. Um dia sim, um dia não. A gente pega para beber lá [chafariz]. Às vezes vai de pé, vai de moto, atrás trepado" (CF4).

Realidade semelhante é observada na Família 3, em que o deslocamento até o chafariz também ocorre de maneira recorrente, geralmente a cada dois ou três dias, sendo

realizado por motocicleta e destinado principalmente ao abastecimento para beber e cozinhar:

"É ele [marido] que vai buscar. Vai de moto. É dois, três dias na semana. No dia que ele vai pegar, ele traz dois, dois, três galões de 20 litros" (CF3).

Em termos comparativos, enquanto no Baixio o acesso à água é mediado predominantemente pela infraestrutura da Cagepa, no Conjunto Serraria a obtenção do recurso depende da mobilização cotidiana de trabalho, tempo e esforço físico, revelando que as desigualdades no acesso à água refletem desigualdades presentes nas relações sociais (Cáceres; Maia-Rodrigues, 2019).

As entrevistas revelam que, no Conjunto Serraria, o acesso à água depende da organização contínua da busca pelo recurso. A definição de quem irá buscar, a frequência dos deslocamentos, os meios de transporte utilizados e a quantidade transportada em cada viagem constituem elementos de uma logística cotidiana construída pelos próprios moradores. Nesse contexto, parte do trabalho que, no Baixio, é realizado pela própria infraestrutura de abastecimento passa a ser assumido pelas famílias do Conjunto Serraria, que precisam transportar o recurso até seus domicílios.

3.3.2 Armazenamento

No Baixio, observou-se a presença de formas cotidianas de gestão doméstica da água encanada, especialmente por meio do reaproveitamento da água utilizada nas atividades domésticas e da manutenção de pequenas reservas para eventuais interrupções no abastecimento. Nesse contexto, o armazenamento assume caráter predominantemente preventivo, funcionando como estratégia de segurança diante de falhas pontuais no fornecimento da Cagepa.

As entrevistas evidenciam que, mesmo em um contexto de maior regularidade do abastecimento, as famílias desenvolvem práticas voltadas à economia do recurso, sobretudo por meio do reaproveitamento da água utilizada em tarefas domésticas. Em diferentes situações, a água proveniente do tanquinho ou da lavagem de roupas é reutilizada na limpeza de áreas externas, banheiros e quintais.

A Família 2, por exemplo, relata o reaproveitamento da água utilizada na lavagem das roupas para higienização da área de serviço, justificando tal prática pela necessidade de evitar desperdícios:

"É pra lavar a área de serviço. [...] tem que economizar" (BF2).

Essas práticas indicam que, no Baixio, o armazenamento está associado principalmente à economia doméstica e à prevenção diante de interrupções pontuais do abastecimento, não constituindo uma condição permanente para a realização das atividades cotidianas.

No Conjunto Serraria, em contraste, a insuficiência do abastecimento formal torna indispensável o desenvolvimento de estratégias permanentes de armazenamento doméstico. A quantidade de água disponível depende, assim, da capacidade das famílias de conservar volumes suficientes para atender às necessidades cotidianas, evidenciando desigualdades no acesso a recursos essenciais (Porto; Martinez-Alier, 2007). O armazenamento deixa, portanto, de ser apenas preventivo e passa a constituir mecanismo central de administração da vida cotidiana.

A água obtida por meio do chafariz público, da caixa d'água abastecida pela prefeitura ao lado da Igreja São João Batista ou por compartilhamentos familiares e comunitários é frequentemente armazenada em recipientes domésticos, como baldes, galões, tambores e reservatórios improvisados. Esses recipientes tornam-se fundamentais para garantir necessidades básicas das famílias, como banho, preparo de alimentos, lavagem de roupas e limpeza da residência.

Em diversas entrevistas, observou-se que a quantidade de água armazenada condiciona a frequência da lavagem de roupas, a limpeza dos espaços domésticos e as práticas de higiene pessoal. A gestão da água disponível exige, assim, planejamento contínuo e definição de prioridades conforme os volumes armazenados e a necessidade de novos deslocamentos para obtenção do recurso. A experiência da Família 1 do Conjunto Serraria evidencia como essa limitação interfere nas práticas domésticas mais elementares:

"Atrapalha muito, mas homem! Atrapalha tudo dentro de casa. É, é para tudo. É lavar roupa. Até o banheiro fica difícil" (CF1).

A situação da Família 2 também demonstra como as limitações relacionadas ao volume de água disponível repercutem diretamente sobre a organização da rotina doméstica. Ao relatar dificuldades associadas à ausência de abastecimento domiciliar pela rede da Cagepa, a entrevistada descreve a necessidade de recorrer a estratégias complementares para suprir necessidades básicas, inclusive deslocando parte das atividades de higiene para a casa da mãe:

"[...] aí para eu lavar minha roupinha, eu vou lavar na minha mãe. Quando eu quero tomar um banho sadio também vou lá pra minha mãe, né? Porque aqui eu tomo banho de cuia" (CF2).

A experiência da Família 2 evidencia que, embora a água esteja disponível em outros pontos da cidade ou na residência de familiares, sua obtenção depende de deslocamentos e estratégias adicionais. Nesse contexto, a necessidade de recorrer a outras fontes interfere na organização do armazenamento e na gestão da água utilizada nas atividades domésticas, evidenciando que o acesso ao recurso envolve condições que ultrapassam a disponibilidade de água em si, conforme discutem Castro, Silva e Cunha (2017) ao relacionarem o acesso à água à efetivação de direitos e à cidadania hídrica.

A comparação evidencia, portanto, funções distintas do armazenamento: enquanto no Baixio ele atua predominantemente como reserva preventiva diante de interrupções ocasionais do abastecimento, no Conjunto Serraria constitui parte permanente das estratégias de abastecimento doméstico.

Assim, baldes, galões, tambores e reservatórios improvisados deixam de ser elementos secundários do ambiente doméstico e passam a integrar a infraestrutura cotidiana das famílias, materializando formas de adaptação às limitações do abastecimento no Conjunto Serraria.

3.3.3 Percepções sobre a qualidade da água

No que se refere às percepções sobre a qualidade da água, as entrevistas revelam distinções importantes entre os bairros pesquisados, evidenciando que a confiança no recurso também é construída a partir da experiência cotidiana dos moradores.

No Baixio, embora predomine uma avaliação relativamente positiva da água fornecida pela Cagepa, observam-se percepções ambivalentes relacionadas sobretudo à presença de cloro e ao consumo direto da água da torneira. A Família 1 considera a água visualmente adequada, afirmando que chega "bem branquinha", mas associa essa característica ao tratamento realizado pela Cagepa e observa que "eles botam cloro né" [BF1]. Quando percebe excesso de cloro, prefere deixar a água "assentar" e, embora utilize a água da torneira para cozinhar e outras atividades domésticas, afirma que "dela não, ninguém bebe não. É só pra cozinhar" [BF1], optando pela compra de água mineral para consumo direto.

Percepção semelhante é identificada na Família 5 do Baixio, que avalia positivamente a qualidade geral da água, classificando-a como "boa", mas ressalta

alterações perceptíveis após períodos de interrupção do abastecimento, especialmente relacionadas ao aumento do cloro. Segundo a entrevistada, quando a água retorna ao sistema “ela vem com bastante cloro” e “vem esbranquiçada”, ainda que temporariamente (BF5). Apesar da avaliação favorável, a família utiliza a água da Cagepa para cozinhar e adquire água de poço para beber, uma escolha associada, segundo o relato, a uma orientação médica recebida após um episódio de problemas estomacais na família (BF5).

Esses relatos sugerem que, mesmo em um contexto de abastecimento regular, a confiança dos moradores na qualidade da água não é absoluta, coexistindo avaliações positivas da água fornecida pela Cagepa com estratégias preventivas diante de riscos percebidos.

No Conjunto Serraria, as percepções sobre a qualidade da água mostram-se mais heterogêneas e são influenciadas pela origem do recurso, pelas condições de armazenamento e pelo acesso dos moradores a informações sobre sua segurança, aspecto que, conforme Candiotto (2019), evidencia como a relação das populações com a água é atravessada por processos sociais e institucionais relacionados à sua gestão. A Família 1, por exemplo, demonstra incerteza quanto à qualidade da água obtida no chafariz, associando sua desconfiança à ausência de testes ou informações oficiais sobre o recurso. Essa situação também remete à discussão sobre cidadania hídrica, na medida em que o acesso à água envolve não apenas sua obtenção, mas também condições de segurança e informação, conforme discutem Castro, Silva e Cunha (2017) e Cunha (2020).

Ao ser questionado sobre a qualidade da água, o entrevistado afirma:

“Rapaz? Não sei não, visse, porque não passaram no teste”, acrescentando posteriormente: “Acho que não confio não, viu? Falar a verdade” (CF1).

Embora relate que a água apresenta "um gosto meio coisado", o entrevistado demonstra dificuldade em caracterizar essa percepção, evidenciando uma situação de insegurança marcada mais pela dúvida do que por evidências concretas de contaminação. Essa experiência não pode ser dissociada das condições sociais e territoriais em que ocorre o acesso à água, aspecto que remete à compreensão de Cáceres e Maia-Rodrigues (2019) sobre a estreita relação entre questões ambientais e relações sociais, na medida em que a própria experiência com os recursos naturais é mediada por interpretações e vivências socialmente construídas.

A percepção de desconfiança também aparece na Família 2, embora articulada à necessidade prática de consumo diante da ausência de alternativas. Ao comentar sobre a água do chafariz, a entrevistada afirma:

“Não confio muito não, por causa que é uma água guardada, né?”, acrescentando que, apesar das dúvidas, “a gente toma ela” (CF2).

O relato evidencia uma dimensão central da precariedade hídrica: o consumo da água não ocorre necessariamente porque ela é percebida como plenamente segura, mas porque representa a opção disponível diante das limitações econômicas e estruturais enfrentadas pela família, revelando que o acesso à água envolve dimensões que ultrapassam critérios estritamente econômicos ou técnicos, alcançando questões relacionadas à dignidade e à equidade na obtenção do recurso (Bordalo, 2016).

Em contrapartida, a Família 3 do Conjunto Serraria apresenta uma percepção positiva sobre a água do chafariz, considerando-a inclusive superior à água da rede formal por não apresentar excesso de cloro. Segundo a entrevistada, “[...] a água do chafariz é limpa”:

“[...] a água da rua é muito cloro. O chafariz eles limpam, mas não fica aquele gosto” (CF3).

Ao comentar sobre cheiro e sabor, acrescenta:

“Eu não sinto gosto nela não” e “Nunca senti não” em relação a qualquer cheiro diferente (CF3).

Nesse caso, observa-se que a infraestrutura alternativa não é necessariamente percebida como inferior à formal. Para a entrevistada, a água do chafariz é considerada mais adequada ao consumo por apresentar características que ela associa à ausência de cloro. Essa percepção evidencia que a avaliação dos serviços de abastecimento também é construída a partir das experiências concretas dos moradores, aspecto que dialoga com Costa (2015) ao abordar as diferenciações sociais associadas à distribuição dos serviços urbanos.

Situação semelhante é observada na Família 5, onde a percepção sobre qualidade da água varia conforme sua origem e finalidade de uso. O entrevistado diferencia claramente a água destinada ao consumo daquela utilizada nas atividades domésticas, afirmando que “a do poço artesiano [chafariz] é para se beber”, enquanto a água da caixa instalada ao lado da igreja é destinada “na lavagem da casa, roupa, um banho” (CF5). Ao justificar sua confiança no chafariz, afirma que “[...] lá já foi feito pesquisa, já foi feito alguma análise nessa água lá”, enquanto manifesta cautela em relação à água transportada para a caixa pública, levantando dúvidas sobre as condições do veículo responsável pelo transporte:

> Olha, do poço artesiano, eu confio porque lá já foi feito pesquisa, já foi feito alguma análise nessa água lá, eu confio. Agora, nessa da igreja, ela é uma água confiável porque ela vem de fonte também e é de poço artesiano. Só que o carro que carrega, eu vou dizer logo a verdade, não só um carro que tem um lastre de alumínio, né? Aquele tanque de alumínio, eles são de ferro. Então, quando essa água chega na casa da gente, ela tem um fedorzinho de ferrugem. Aí eu não confio muito em beber ela não. Aí são muito, eu limpo a água. (CF5).

O relato evidencia que a confiança na qualidade da água é construída a partir de diferentes referências. No caso do chafariz, o entrevistado fundamenta sua confiança na realização de análises sobre a água; em relação à caixa pública, sua desconfiança decorre da experiência com o odor de ferrugem percebido após o transporte. Assim, critérios técnicos e experiências cotidianas articulam-se na avaliação da qualidade do recurso.

De maneira geral, as entrevistas demonstram que as percepções sobre a qualidade da água não são determinadas exclusivamente pela distinção entre abastecimento formal e fontes alternativas. Enquanto algumas famílias do Baixio demonstram cautela diante do excesso de cloro e evitam o consumo direto da água da Cagepa, moradores do Conjunto Serraria avaliam as diferentes fontes a partir de suas vivências e dos usos atribuídos à água.

Portanto, mais do que um recurso estritamente material, a água emerge como objeto de classificações cotidianas, julgamentos práticos e estratégias de proteção da saúde, revelando como as desigualdades no acesso repercutem diretamente sobre a experiência social dos moradores em relação à qualidade da água.

3.4 Efeitos das estratégias de acesso à água no espaço urbano

Em Solânea, as desigualdades no acesso à água também produzem efeitos sobre o uso do espaço urbano. Conforme demonstrado nos tópicos anteriores, quando o abastecimento domiciliar não é garantido de forma regular, a obtenção da água ultrapassa os limites da residência e passa a envolver diferentes espaços, estruturas e práticas de circulação.

As entrevistas revelam diferenças importantes entre Baixio e Conjunto Serraria quanto aos efeitos das condições de abastecimento sobre o uso do espaço urbano. Enquanto no Baixio o abastecimento relativamente regular fornecido pela Cagepa mantém a obtenção da água predominantemente no espaço doméstico, no Conjunto Serraria parte dos moradores precisa recorrer a diferentes espaços e infraestruturas para garantir o abastecimento. Essas diferenças evidenciam que as desigualdades no acesso à

infraestrutura básica também se expressam na produção e no uso do espaço urbano, em consonância com a interpretação de Swyngedouw e Cook (2017).

3.4.1 Deslocamentos cotidianos e circulação da água no território

Um dos principais efeitos das estratégias de acesso à água no espaço urbano de Solânea refere-se à intensificação dos deslocamentos cotidianos necessários para a obtenção do recurso. Conforme discutem Abarca e Moraes (2019), as desigualdades urbanas produzem formas diferenciadas de inserção dos grupos sociais na cidade, expressando processos de segregação que condicionam o acesso aos recursos e serviços urbanos. Diferentemente do que ocorre em áreas abastecidas de maneira regular, onde a água chega diretamente às residências (como no caso do Baixio), no Conjunto Serraria parte significativa das famílias precisa incorporar à rotina trajetos frequentes até pontos de abastecimento alternativos mantidos pela prefeitura, produzindo formas particulares de circulação no território.

Contudo, os deslocamentos observados nas entrevistas não constituem simples movimentos pelo território, mas parte do trabalho necessário para garantir o abastecimento doméstico. Quando a infraestrutura pública não conduz a água até os domicílios, são os próprios moradores que passam a transportá-la, fazendo com que a circulação do recurso dependa de sua circulação pelo território.

A experiência da Família 1 do Conjunto Serraria evidencia essa dinâmica. Ao relatar a necessidade de buscar água fora da residência, o entrevistado afirma:

“Quando falta, tem que ir buscar. Se não for buscar, fica sem. Vai lá no chafariz, pega e traz” (CF1).

A fala evidencia que o acesso à água exige a circulação dos moradores pelo território, uma vez que o recurso não chega diretamente ao domicílio. A busca e o transporte da água passam, assim, a integrar a rotina de abastecimento da família, transferindo aos moradores parte do trabalho necessário para garantir o acesso ao recurso, situação que se relaciona às desigualdades sociais na gestão e distribuição dos recursos ambientais no espaço urbano (Cáceres; Maia-Rodrigues, 2019).

Circunstância semelhante é observada na Família 2 do Conjunto Serraria, cuja experiência mostra que a busca pela água pode ultrapassar os pontos de abastecimento públicos e alcançar também espaços da rede familiar. Ao relatar essa situação, a entrevistada afirma:

“Tem vez que eu vou pra casa da minha mãe, porque lá tem água. Aqui é mais difícil” (CF2).

O depoimento mostra que a ausência de abastecimento domiciliar também amplia os espaços mobilizados para garantir o acesso à água. A residência da mãe passa a funcionar como um ponto complementar de abastecimento, evidenciando que, diante da insuficiência da infraestrutura pública, a circulação em busca de água pode se estender para além do próprio bairro.

Em contraste, as entrevistas realizadas no Baixio revelam uma dinâmica distinta. O abastecimento relativamente regular fornecido pela Cagepa reduz a necessidade de deslocamentos para a obtenção da água, mantendo o acesso ao recurso predominantemente no espaço doméstico. Como relatado por uma das entrevistadas:

“Graças a Deus aqui não falta muito não. A água vem direto” (BF3).

A fala evidencia que, no Baixio, o abastecimento domiciliar reduz a necessidade de organizar estratégias permanentes de busca pela água. Ainda que interrupções ocasionais sejam mencionadas, o acesso mais regular diminui a circulação pelo bairro e a dependência de infraestruturas alternativas, permitindo maior permanência das atividades cotidianas no espaço doméstico. Diferentemente do Conjunto Serraria, a infraestrutura pública assume a função de conduzir a água até as residências, fazendo com que o abastecimento deixe de exigir uma mobilização cotidiana dos moradores. Assim, quando a infraestrutura funciona de forma regular, o trabalho necessário para garantir o acesso à água torna-se praticamente invisível, pois deixa de ser desempenhado pelos moradores e passa a ser realizado pelo próprio sistema público.

Esses elementos evidenciam que as condições de abastecimento produzem efeitos distintos sobre a organização do espaço urbano. No Baixio, o funcionamento mais regular da infraestrutura mantém o acesso à água predominantemente no espaço doméstico; no Conjunto Serraria, a ausência do abastecimento domiciliar amplia os espaços mobilizados para garantir o recurso. As desigualdades observadas, portanto, não se expressam apenas na distribuição da infraestrutura hídrica, mas também na distribuição do trabalho necessário para assegurar o acesso cotidiano à água.

3.4.2 Centralidade das infraestruturas alternativas no espaço urbano periférico

Em Solânea, nos bairros periféricos marcados pela insuficiência do abastecimento formal, determinadas infraestruturas públicas passam a desempenhar funções que ultrapassam sua dimensão técnica. No Conjunto Serraria, o chafariz público e a caixa

d’água abastecida pela prefeitura tornam-se referências permanentes para a obtenção da água, adquirindo centralidade na organização do espaço urbano. Ao contrário do Baixio, onde o abastecimento fornecido pela Cagepa ocorre predominantemente no espaço doméstico, no Conjunto Serraria esses equipamentos concentram fluxos recorrentes de moradores e práticas relacionadas à obtenção do recurso.

No Conjunto Serraria, o chafariz deixa de representar apenas um equipamento de abastecimento e passa a assumir função permanente na organização dos deslocamentos relacionados à obtenção da água. Sua centralidade decorre da concentração, em torno dessa infraestrutura, de práticas que, em contextos de abastecimento domiciliar regular, permanecem predominantemente no interior das residências. Desse modo, determinados pontos do bairro tornam-se territorialmente estratégicos para garantir o acesso cotidiano à água.

Em uma das entrevistas, uma moradora relata a necessidade de recorrer à caixa d’água pública:

“[...] quando precisa, vai lá na caixa pegar água” (CF4).

O relato evidencia que o acesso à água passa a depender diretamente da continuidade das ações desenvolvidas pela prefeitura, tornando o abastecimento condicionado ao funcionamento de uma infraestrutura pública complementar. Nessa condição, a garantia da água deixa de decorrer de um serviço domiciliar contínuo e passa a depender da manutenção de medidas emergenciais implementadas pelo poder público local. Dessa forma, o abastecimento cotidiano das famílias torna-se condicionado não apenas à existência da infraestrutura, mas também à continuidade das ações municipais responsáveis por assegurar seu funcionamento.

Em outra situação, uma entrevistada relata como a família recorre à caixa d’água pública:

“[...] às vezes vai buscar ali na caixa, quando tá com água” (CF3).

O relato evidencia que o acesso ao recurso também depende da disponibilidade dos equipamentos públicos em determinados momentos. Os moradores precisam ajustar parte de suas rotinas aos períodos em que a água está disponível, demonstrando que a precariedade do abastecimento não produz apenas deslocamentos físicos, mas também impõe temporalidades específicas para a obtenção do recurso. Trata-se de uma situação enfrentada pelos moradores do Conjunto Serraria tanto em relação ao chafariz público, que possui horários definidos de funcionamento, quanto à caixa d’água ao lado da igreja, abastecida por caminhão-pipa em razão de sua limitada capacidade de armazenamento.

As entrevistas também revelam que, em alguns casos, a busca pela água ultrapassa os equipamentos públicos e alcança espaços da rede familiar. Ao comentar essa situação, uma entrevistada relata:

"Tem vez que vou pra casa da minha mãe, porque lá tem água" (CF2).

Nesse caso, a insuficiência do abastecimento redefine usos do território ao deslocar atividades cotidianas para outro espaço doméstico da rede familiar. A residência da mãe deixa de representar apenas um espaço de convivência e passa a funcionar, ainda que temporariamente, como extensão da infraestrutura de abastecimento da família.

Esse aspecto evidencia uma diferença importante em relação ao Baixio. Enquanto, no bairro abastecido pela Cagepa, o acesso à água permanece predominantemente concentrado no espaço doméstico, no Conjunto Serraria ele exige a presença dos moradores em pontos específicos do território, fazendo com que o abastecimento ultrapasse os limites do domicílio e dependa da circulação pelo bairro.

Os relatos analisados no Conjunto Serraria permitem compreender que a precariedade hídrica não produz apenas dificuldades materiais, mas também redefine a importância social e territorial de determinados pontos do bairro, como o chafariz, a caixa d'água e as residências de familiares e vizinhos, que passam a constituir referências para o acesso à água. Nesse sentido, Cocato (2021) destaca que os elementos ambientais são produzidos e apropriados de maneiras distintas nos contextos urbanos, assumindo significados e funções diferenciadas conforme as condições sociais vivenciadas pelos grupos que deles dependem. No caso analisado, o espaço urbano é utilizado de maneira desigual, uma vez que parte dos moradores precisa recorrer a diferentes espaços para garantir o acesso a um recurso essencial, enquanto outros o acessam diretamente em suas residências.

Em termos comparativos, as diferenças entre Baixio e Conjunto Serraria evidenciam que o acesso desigual à água produz formas distintas de vivenciar o espaço urbano. No Baixio, a presença da infraestrutura formal reduz a necessidade de circulação territorial vinculada ao abastecimento. No Conjunto Serraria, ao contrário, a obtenção do recurso mobiliza diferentes espaços e infraestruturas, conferindo centralidade a determinados pontos do bairro e condicionando a mobilidade dos moradores.

3.4.3 Reorganização dos usos do espaço doméstico e extradoméstico

As entrevistas indicam que as dificuldades de acesso à água também repercutem sobre a organização dos espaços destinados às atividades domésticas. Em determinadas

situações, práticas tradicionalmente concentradas no interior da residência passam a ser realizadas ou apoiadas em espaços externos ao domicílio. Como destaca Bordalo (2016), a água constitui elemento fundamental para a reprodução da vida social. Quando seu acesso ocorre de forma precária, atividades como o banho, a lavagem de roupas, a limpeza da casa e o preparo de alimentos podem deixar de ocorrer exclusivamente no espaço doméstico e passar a depender de infraestruturas públicas de abastecimento ou de residências de familiares.

Como destaca Bordalo (2016), a água constitui elemento fundamental para a reprodução da vida social. Quando o acesso ao recurso ocorre de forma precária, essa reorganização ultrapassa a obtenção da água e passa a atingir atividades cotidianas como o banho, a lavagem de roupas, a limpeza da casa e o preparo de alimentos, que podem deixar de ocorrer exclusivamente no interior da residência e passam, em determinadas situações, a depender de infraestruturas públicas de abastecimento ou de residências de familiares.

No Conjunto Serraria, a precariedade do abastecimento frequentemente faz com que a residência deixe de concentrar plenamente atividades elementares da vida doméstica, tornando necessário recorrer a espaços externos para garantir condições mínimas de higiene e organização. Essa situação amplia os espaços envolvidos na realização de práticas antes restritas ao ambiente doméstico, articulando a residência a diferentes pontos do território e à rede familiar. Em uma das entrevistas, uma moradora relata:

“Já hoje eu tava pensando, aí eu digo, eu vou ajeitar as coisinhas tudo arrumadinho aqui. Mode eu ir lá na mamãe tomar um banho e essa roupa, levar uma roupa para trocar essa, tomar no banho, visto outra e é assim. É sempre, todo dia.” (CF2).

O depoimento evidencia que determinadas práticas deixam de ocorrer exclusivamente no interior da residência e passam a depender de outros espaços da rede familiar. A casa da mãe assume, assim, função que extrapola os vínculos afetivos e passa a operar, ainda que temporariamente, como extensão prática da infraestrutura hídrica familiar. A estratégia mobilizada pela entrevistada revela uma forma de adaptação diante da precariedade do abastecimento, evidenciando que as dificuldades de acesso à água também podem reorganizar espacialmente práticas necessárias à vida cotidiana, aspecto relacionado às diferentes formas de vulnerabilidade discutidas por Anazawa (2018).

No Conjunto Serraria, essas estratégias envolvem não apenas a busca da água em diferentes pontos do bairro, mas também a redistribuição espacial das atividades

domésticas e a mobilização da rede familiar para garantir o acesso ao recurso. Dessa forma, as desigualdades no acesso à água não se expressam apenas na distribuição da estrutura de abastecimento, mas também reorganizam espacialmente as práticas por meio das quais as famílias utilizam o recurso no cotidiano.

A entrevista da Família 4 acrescenta um elemento à análise da organização espacial das práticas domésticas no Conjunto Serraria. Ao comentar sobre o acesso à água, a moradora afirma:

"Quando tem água na caixa [da igreja], a gente aproveita e pega" (CF4).

A fala sugere que parte da organização da rotina doméstica passa a depender da disponibilidade de um equipamento localizado fora da residência. As atividades relacionadas ao uso da água deixam, assim, de estar vinculadas exclusivamente à infraestrutura domiciliar e passam a depender também de equipamentos públicos utilizados coletivamente pelos moradores. A organização das práticas domésticas passa, portanto, a considerar os momentos em que esses equipamentos dispõem de água, evidenciando como a precariedade do abastecimento interfere na realização das atividades cotidianas. Essa situação dialoga com Medeiros (2021), ao evidenciar que as desigualdades socioambientais associadas à infraestrutura urbana ultrapassam o acesso material ao recurso e influenciam a organização das práticas cotidianas.

Em determinados casos, a insuficiência do abastecimento também leva as famílias a recorrer a diferentes pontos de obtenção de água, conforme a finalidade atribuída ao recurso. Um entrevistado do Conjunto Serraria relata:

"A gente pega no chafariz e também ali na caixa da igreja" (CF5).

A fala evidencia um arranjo territorial de abastecimento no qual diferentes infraestruturas urbanas assumem funções complementares conforme as necessidades domésticas. O acesso à água, nesse contexto, ocorre por meio da articulação entre o chafariz e a caixa da igreja, fazendo com que as famílias recorram a diferentes pontos do território para garantir o recurso.

Em contraste, no Baixio, as entrevistas sugerem uma dinâmica espacial distinta. O abastecimento relativamente regular fornecido pela Cagepa reduz a necessidade de reorganização espacial das atividades domésticas, permitindo que práticas como o banho, a limpeza da residência, o preparo dos alimentos e o uso cotidiano da água permaneçam concentradas no espaço doméstico.

No Baixio, o abastecimento domiciliar reduz a necessidade de recorrer a estratégias espaciais adicionais para garantir o acesso à água. A infraestrutura pública

permite que a maior parte das atividades relacionadas ao uso do recurso permaneça organizada no interior da residência, sem exigir sua transferência para outros espaços de abastecimento.

Outra entrevistada destaca:

“Se faltar Ave Maria, eu tenho que pegar lá na caixa da sogra, que eu não tenho caixa. Normalmente ela guarda pra mim, que aqui não tem como.” (BF5).

Embora a entrevistada mencione o recurso eventual à caixa d'água da sogra, essa estratégia possui caráter excepcional e decorre de interrupções pontuais do abastecimento. Diferentemente do observado no Conjunto Serraria, o recurso à rede familiar aparece, no Baixio, como alternativa acionada em situações específicas, sem alterar de forma recorrente a organização espacial das atividades domésticas.

No Baixio, a gestão da água também pode ocorrer por meio do reaproveitamento do recurso, mantendo as estratégias concentradas no espaço doméstico. Uma entrevistada relata:

“Eu lavo roupa uma vez por semana. A água do tanquinho eu aproveito pra lavar a área de serviço” (BF2).

A fala sugere uma diferença espacial importante entre os bairros: no Baixio, mesmo diante da necessidade de economizar e reaproveitar a água, as estratégias permanecem concentradas no espaço doméstico. No Conjunto Serraria, em contraste, a precariedade do abastecimento pode exigir que parte das práticas cotidianas seja realizada ou apoiada em espaços externos ao domicílio.

Esses elementos evidenciam que as desigualdades no acesso à água produzem formas distintas de organização dos espaços domésticos e extradomésticos nos bairros pesquisados. Enquanto no Baixio as estratégias de gestão e reaproveitamento da água permanecem concentradas na residência, no Conjunto Serraria a precariedade do abastecimento amplia os espaços mobilizados para a realização de atividades cotidianas. Sob a perspectiva de Soares e Cruz (2019), essas diferenças relacionam-se ao acesso desigual aos serviços básicos e às condições históricas de produção do espaço urbano.

A diferença entre os bairros revela, portanto, que as condições de abastecimento interferem na extensão espacial necessária à realização das atividades cotidianas. Enquanto no Baixio a infraestrutura formal tende a manter essas práticas concentradas no ambiente doméstico, no Conjunto Serraria a precariedade do abastecimento amplia os espaços mobilizados para sua realização, envolvendo equipamentos públicos e residências da rede familiar.

Desse modo, as desigualdades no acesso à água não apenas condicionam diferentes formas de obtenção do recurso, mas também redefinem os limites do espaço doméstico, fazendo com que parte das atividades necessárias à vida cotidiana seja realizada ou apoiada em equipamentos públicos e em espaços da rede familiar.

3.4.4 Diferentes formas de experienciar o espaço urbano: Baixio e Conjunto Serraria

As diferenças observadas entre Baixio e Conjunto Serraria indicam que condições distintas de abastecimento também produzem formas diferentes de experienciar o espaço urbano. Embora os dois bairros sejam periféricos e territorialmente próximos, seus moradores estabelecem relações distintas com os lugares, equipamentos e infraestruturas mobilizados no cotidiano. Nesse sentido, as desigualdades socioambientais não se expressam apenas nas condições de acesso aos serviços urbanos, mas também nas formas pelas quais os grupos sociais vivenciam e se apropriam da cidade (Swyngedouw; Cook, 2017).

No Baixio, o acesso relativamente regular à água fornecida pela Cagepa favorece uma experiência cotidiana em que o abastecimento se integra às práticas realizadas no espaço doméstico. A relativa continuidade do fornecimento faz com que a obtenção do recurso não se apresente, para os moradores, como uma atividade que exija atenção permanente ou circulação recorrente pelo bairro. Ao comentar sobre a regularidade do abastecimento, uma moradora relata:

"Aqui chega água todo dia. Às vezes pode faltar um dia ou outro, mas logo volta. A gente não passa aperreio com água não" (BF4).

Em outra entrevista, um morador do Baixio descreve essa experiência de relativa normalidade no acesso à água:

"Nunca precisei sair atrás de água não. Quando falta é por pouco tempo, depois já tem de novo. A gente vai vivendo normal" (BF5).

Os relatos sugerem que, embora interrupções ocasionais possam ocorrer, a relativa continuidade do abastecimento favorece uma experiência cotidiana marcada pela normalização do acesso à água. Nesse contexto, a infraestrutura hídrica tende a permanecer invisibilizada, justamente porque o recurso se integra à rotina sem exigir mobilização recorrente dos moradores. O trabalho necessário para garantir o abastecimento também se torna menos perceptível, pois é realizado continuamente pela própria infraestrutura pública.

Essa condição contrasta com a realidade observada no Conjunto Serraria, onde a insuficiência do abastecimento domiciliar regular constitui parte da experiência cotidiana dos moradores. Assim, coexistem, em duas periferias da mesma cidade, diferentes padrões de normalidade no acesso à água: enquanto no Baixio a presença relativamente contínua do abastecimento nas torneiras é incorporada ao cotidiano, no Conjunto Serraria a necessidade de organizar o acesso por meio de infraestruturas públicas alternativas também se torna uma prática naturalizada. Essa coexistência evidencia que as desigualdades observadas não decorrem apenas do funcionamento dos sistemas públicos de abastecimento, mas da distribuição desigual da infraestrutura e de sua capacidade de atender os domicílios, expressando limites à equidade hídrica.

Essa experiência também aparece em outra entrevista, quando uma moradora comenta sobre uma situação de interrupção mais prolongada no abastecimento: “Se passar uma semana, não é? Não. Tem que ir para as cacimbas” (BF5).

O relato indica que o recurso a fontes externas ocorre diante de interrupções mais prolongadas, não constituindo uma prática recorrente no cotidiano da família. Nesse contexto, a relativa estabilidade do abastecimento reduz a necessidade de deslocamentos para outros pontos do território, fazendo com que a experiência cotidiana dos moradores do Baixio permaneça predominantemente vinculada ao espaço doméstico. Essa diferença é significativa em relação ao Conjunto Serraria, onde a necessidade de recorrer a infraestruturas externas integra de maneira recorrente a experiência cotidiana dos moradores.

No Conjunto Serraria, por outro lado, as entrevistas sugerem uma experiência urbana marcada pela constante necessidade de adaptação às limitações do abastecimento. Essa condição faz com que a relação dos moradores com o bairro seja atravessada pelo recurso a equipamentos públicos e trajetos específicos para garantir o acesso à água. Ao comentar sobre as dificuldades relacionadas ao abastecimento, um morador relata:

“Quando falta, tem que correr atrás. Se não buscar, não tem como fazer as coisas dentro de casa. A gente vai no chafariz, pega água e traz” (CF1).

A fala evidencia que as condições de abastecimento interferem diretamente na experiência cotidiana dos moradores, fazendo com que horários, deslocamentos e estratégias de armazenamento sejam ajustados para garantir o acesso à água. Nesse contexto, a necessidade de planejar continuamente o abastecimento faz com que a infraestrutura de abastecimento passe a integrar de maneira mais visível a experiência cotidiana do bairro. Essa realidade reforça a interpretação de Heynen, Kaika e

Swyngedouw (2006) de que as desigualdades no acesso à água não devem ser compreendidas como condições inevitáveis ou exclusivamente naturais, mas como resultado de processos socioecológicos que produzem formas desiguais de acesso aos recursos. Assim, as dificuldades enfrentadas pelos moradores refletem dinâmicas sociais e institucionais que condicionam a organização do abastecimento e seus efeitos sobre a vida cotidiana.

As entrevistas também revelam desigualdades internas relacionadas ao abastecimento no próprio bairro. Ao comentar sobre a situação da água, uma moradora afirma:

"É muito bom. Para quem tem água encanada em casa é muito bom" (CF3).

O depoimento demonstra que, mesmo dentro de uma mesma periferia urbana, as condições de abastecimento são diferenciadas, fazendo com que alguns moradores disponham de água encanada em suas residências, enquanto outros dependam de estratégias alternativas para garantir o acesso ao recurso. Isso evidencia que diferentes experiências urbanas coexistem no interior do próprio Conjunto Serraria, indicando que as desigualdades no acesso à água não se restringem à comparação entre bairros, mas também se manifestam internamente ao território pesquisado. Nesse sentido, Lamamoto, Lamas e Empinotti (2020) identificam a distribuição desigual dos recursos no território como uma dimensão central da ecologia política, permitindo compreender como diferentes condições de infraestrutura produzem experiências também desiguais de acesso à água.

Além disso, as entrevistas indicam como o chafariz passa a integrar a experiência cotidiana do bairro, tornando-se uma referência recorrente para os moradores que dele dependem. Ao comentar sobre o acesso à água, uma moradora afirma:

"Muita gente compra, né? Vai pegar no chafariz" (CF4).

Ainda que breve, a fala evidencia o reconhecimento do chafariz como um ponto recorrente de acesso à água no bairro. Sua presença no cotidiano faz com que essa infraestrutura seja incorporada às práticas e referências espaciais dos moradores, diferenciando a experiência do Conjunto Serraria daquela observada no Baixio, onde a relativa regularidade do abastecimento domiciliar torna a infraestrutura menos perceptível no cotidiano. Assim, o chafariz não constitui apenas um equipamento destinado ao abastecimento, mas passa a integrar a própria experiência urbana dos moradores que precisam recorrer a ele.

À luz da ecologia política urbana, essas diferenças revelam que a desigualdade no acesso à água em Solânea não se expressa apenas nas condições materiais de abastecimento, mas também na produção desigual das experiências urbanas. Enquanto no Baixio a relativa estabilidade do abastecimento favorece uma vivência em que a infraestrutura permanece pouco perceptível no cotidiano, no Conjunto Serraria as limitações do abastecimento tornam mais visíveis os equipamentos e as práticas mobilizadas para garantir o acesso à água. Em consequência, moradores de duas periferias territorialmente próximas desenvolvem formas distintas de relação com o espaço urbano, evidenciando como a infraestrutura de abastecimento participa da produção das desigualdades socioespaciais em Solânea.

De maneira mais ampla, as evidências empíricas demonstram que as desigualdades no acesso à água produzem diferentes formas de experienciar a cidade. Embora compartilhem a condição de bairros periféricos e estejam territorialmente próximos, Baixio e Conjunto Serraria apresentam experiências urbanas distintas em razão das diferentes condições de abastecimento: enquanto a relativa regularidade do fornecimento pela Cagepa torna a infraestrutura menos perceptível no cotidiano do Baixio, no Conjunto Serraria as limitações do abastecimento tornam mais visíveis os equipamentos, trajetos e temporalidades mobilizados para garantir o acesso à água. Nessa perspectiva, Souza (2024) argumenta que a análise das cidades deve considerar as desigualdades estruturais que permeiam os processos de urbanização, uma vez que tais dinâmicas produzem formas diferenciadas de acesso aos recursos urbanos e contribuem para a reprodução de injustiças sociais no cotidiano. Assim, a desigualdade no acesso à água também se manifesta como desigualdade na própria vivência da cidade, evidenciando que a infraestrutura de abastecimento participa da produção das desigualdades socioespaciais em Solânea.

3.5 Impactos socioeconômicos das desigualdades no acesso à água

As entrevistas demonstram que as desigualdades no acesso à água repercutem diretamente sobre as condições materiais de vida das famílias. No plano socioeconômico, essas desigualdades se expressam principalmente nos custos financeiros associados ao abastecimento, no tempo e no esforço empregados para garantir o acesso ao recurso e nas adaptações necessárias à organização da vida cotidiana. Nesse sentido, os efeitos observados não podem ser compreendidos apenas como resultado de falhas pontuais ou de circunstâncias isoladas. Conforme argumenta Souza (2024), as desigualdades urbanas

estão inseridas em processos estruturais mais amplos que produzem injustiças sociais e ambientais.

Embora Baixio e Conjunto Serraria compartilhem a condição de bairros periféricos, as entrevistas evidenciam diferenças nos impactos socioeconômicos associados às condições de abastecimento. No Baixio, o fornecimento relativamente regular realizado pela Cagepa tende a limitar os custos indiretos de obtenção da água, pois reduz a necessidade de deslocamentos e de estratégias complementares. No Conjunto Serraria, por sua vez, as limitações do abastecimento formal transferem às famílias parte dos custos e responsabilidades necessários para garantir o acesso ao recurso, por meio de deslocamentos, adaptações domésticas e estratégias de compartilhamento, podendo ampliar vulnerabilidades socioeconômicas já existentes.

A desigualdade no acesso à água produz custos que vão além do pagamento pelo serviço de abastecimento, envolvendo também tempo, esforço físico, reorganização da rotina e dependência de estratégias complementares. Assim, os impactos socioeconômicos observados não decorrem exclusivamente das condições de renda das famílias, mas também das diferentes condições de abastecimento existentes nos bairros periféricos do município. Como argumentam Heynen, Kaika e Swyngedouw (2006), as desigualdades no acesso à água não devem ser compreendidas como condições inevitáveis, mas como resultado de processos socioecológicos que produzem formas diferenciadas de acesso e vulnerabilidade entre grupos sociais e territórios.

Esse conjunto de efeitos aproxima-se da discussão de Lamamoto, Lamas e Empinotti (2020) sobre as desigualdades territoriais na distribuição dos recursos. Nessa perspectiva, os impactos decorrentes das diferentes condições de abastecimento não se distribuem de maneira uniforme entre os grupos sociais, uma vez que custos, esforços e responsabilidades necessários à obtenção da água são assumidos de forma desigual pelas famílias.

Essa questão torna-se ainda mais significativa diante das condições socioeconômicas das famílias entrevistadas, marcadas por renda reduzida, ocupações de baixa remuneração e, em alguns casos, dependência de programas sociais. Nessas circunstâncias, a regularidade do abastecimento representa não apenas o acesso a um serviço essencial, mas também um fator de proteção social, ao reduzir custos cotidianos e contribuir para a mitigação de vulnerabilidades que poderiam comprometer ainda mais o orçamento familiar. Em contrapartida, quando o abastecimento ocorre de maneira

irregular ou inexistente, as famílias passam a incorporar novos custos financeiros e sociais à rotina, intensificando dificuldades previamente existentes.

Os dados empíricos permitem compreender que as desigualdades no acesso à água produzem custos econômicos que ultrapassam o pagamento da tarifa formal da Cagepa. Esses custos incluem despesas financeiras diretas, mas também deslocamentos para coleta, aquisição de recipientes de armazenamento, reorganização das atividades domésticas, dependência de redes familiares ou comunitárias e esforço necessário para garantir o abastecimento cotidiano. Dessa forma, parte dos encargos associados ao acesso à água permanece invisibilizada quando a análise se restringe ao valor da tarifa formal, evidenciando que as diferentes condições de abastecimento também produzem uma distribuição desigual dos custos entre as famílias.

Nesse contexto, a comparação entre o Baixio e o Conjunto Serraria permite compreender como diferentes condições de abastecimento produzem custos e responsabilidades distintas para as famílias. Enquanto no Baixio a relativa estabilidade do fornecimento reduz a necessidade de estratégias complementares de obtenção, no Conjunto Serraria a necessidade de buscar, transportar, armazenar ou compartilhar água faz com que parte do trabalho necessário ao abastecimento seja assumida diretamente pelas famílias. Essa transferência repercute no tempo despendido para obtenção da água, no esforço físico exigido para seu transporte, na reorganização das atividades domésticas e nas práticas de higiene.

No Baixio, os impactos econômicos associados ao abastecimento aparecem mesmo diante da relativa regularidade do fornecimento da Cagepa. Embora essa condição reduza a necessidade de recorrer a estratégias complementares de obtenção da água, não elimina os custos financeiros relacionados ao consumo. Em residências numerosas, em particular, a despesa mensal com o abastecimento pode representar um peso importante no orçamento doméstico.

A experiência da Família 1 do Baixio ilustra essa realidade. A residência é composta por onze moradores, dos quais apenas um integrante exerce atividade remunerada regular, trabalhando como gari da prefeitura municipal de Solânea, enquanto uma das filhas recebe benefício do Programa Bolsa Família. Nesse contexto, o elevado número de moradores e o consequente consumo de água produzem reflexos diretos no orçamento familiar, especialmente porque o domicílio não está inserido na tarifa social da Cagepa. Ao ser questionado sobre os custos do abastecimento, o entrevistado apresentou uma conta de R$ 156,00, valor que, embora considerado relativamente comum

para o padrão de consumo da residência, foi reconhecido pela família como uma despesa elevada:

"É muito alta, mas meu dinheiro dá pra pagar. Quando aumenta o consumo de água, vem mais alta ainda" (BF1).

O relato evidencia que a regularidade do abastecimento não elimina os impactos econômicos associados ao consumo de água. No caso da Família 1, a composição numerosa do domicílio e a limitação da renda familiar contribuem para que a conta seja percebida como uma despesa significativa. Assim, embora o abastecimento regular reduza a necessidade de recorrer a estratégias complementares de obtenção da água e, consequentemente, parte dos custos indiretos, não elimina o peso financeiro da tarifa para famílias numerosas e socialmente vulneráveis.

Essa diferença também aparece na experiência da Família 5 do Baixio, cuja entrevistada relata estar inserida na modalidade de baixa renda da Cagepa, por meio do Programa Tarifa Social, o que reduz o valor mensal pago pelo abastecimento. Ao comentar sobre os custos da conta, a moradora explica:

“Se não for na baixa renda, vem uns R$ 60. Na baixa renda vem uns R$ 20. Por aí, todo mês geralmente” (BF5).

A descrição demonstra que a conta de água, embora também integre o orçamento doméstico da Família 5, assume um peso econômico menor em razão do enquadramento no Programa Tarifa Social da Cagepa. A comparação com a Família 1 evidencia, assim, que mesmo entre famílias de um bairro com abastecimento relativamente regular, os impactos financeiros do serviço podem variar conforme as condições de consumo e o acesso às políticas de redução tarifária.

Além disso, ao ser questionada sobre o Programa Tarifa Social, a entrevistada demonstra conhecer o benefício e confirma sua inserção na modalidade de baixa renda da Cagepa, ao afirmar:

“Tem, tem. Eu botei na baixa renda” (BF5).

Nesse caso, a política tarifária constitui um mecanismo de redução dos custos do abastecimento, especialmente em um contexto familiar marcado por limitações financeiras e dependência de programas sociais. Durante a entrevista, a moradora relata ainda receber Bolsa Família e menciona dificuldades econômicas enfrentadas pela família, indicando que a redução da despesa com água pode contribuir para aliviar as pressões sobre o orçamento doméstico. O caso evidencia, contudo, que os efeitos da política tarifária dependem das condições específicas de acesso aos programas sociais.

Entretanto, a entrevista realizada com o diretor da Cagepa evidencia que o enquadramento na tarifa social está condicionado, entre outros critérios, ao consumo mensal de até 10 m³ de água e ao consumo de energia elétrica não superior a 80 kWh por mês. Embora a política pública constitua um importante mecanismo de redução dos custos do abastecimento para famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica, seus critérios de elegibilidade podem dificultar o acesso de domicílios com maior número de moradores. Essa questão ganha especial relevância no caso da Família 1, composta por 11 residentes, para a qual o limite de consumo estabelecido pelo programa pode representar uma barreira à obtenção do benefício. Assim, a existência da política pública não elimina, por si só, as desigualdades no acesso aos seus benefícios, uma vez que seus critérios de operacionalização também influenciam a efetivação da equidade hídrica entre famílias socialmente vulneráveis.

Outro aspecto relevante observado nas entrevistas refere-se à existência de famílias que descrevem formas particulares de cobrança da água no bairro do Baixio, associadas a uma espécie de acordo entre a prefeitura municipal e a Cagepa, produzindo uma cobrança percebida como regular. A experiência da Família 3 do Baixio ilustra essa dinâmica ao relatar que, segundo a entrevistada, em vez de uma cobrança associada à variação do consumo mensal, a residência passou a pagar uma taxa fixa:

"Era um acordo que tinha da Cagepa com o prefeito. Aí ficou uma taxa só. Aqui nessa casa que eu moro é uma taxa que vem de R$ 42 por mês" (BF3).

O depoimento sugere a existência de arranjos locais específicos relacionados à cobrança da água, possibilitando que determinadas famílias incorporem ao orçamento doméstico um valor previamente conhecido pelo abastecimento. Embora esse valor represente uma despesa regular para a família, a estabilidade da cobrança pode reduzir as incertezas associadas ao planejamento financeiro, especialmente em contextos de maior vulnerabilidade socioeconômica.

Essas diferenças internas observadas no Baixio revelam que os impactos econômicos da água não se distribuem de forma homogênea entre as famílias. As diferentes condições de cobrança e de acesso a mecanismos de redução tarifária produzem distintos pesos da despesa com o abastecimento no orçamento doméstico.

Além dos casos de cobrança reduzida ou relativamente estabilizada, as entrevistas também revelam a existência de famílias do Baixio que relatam não realizar pagamento direto pela água fornecida pela Cagepa. Segundo os relatos dos entrevistados, essa situação estaria relacionada a um acordo entre a prefeitura municipal e a Cagepa, cuja

existência e termos, contudo, não são confirmados pelos próprios entrevistados. A experiência da Família 2 do Baixio ilustra essa situação. Ao ser questionada sobre os custos do abastecimento, a entrevistada afirma não receber conta de água e associa essa condição ao referido acordo:

> Na época do ex-prefeito, antigamente ninguém pagava né, aqui nessa rua. Aí quando o ex-prefeito fez essa rua [calçamento] aí ele fez um trato com a Cagepa prá prefeitura pagar a água dessa rua. Não sei se é verdade, só sei que ninguém paga. Não sei se o acordo foi feito ou não foi mesmo (BF2).

Do ponto de vista socioeconômico, essa condição pode representar uma redução importante das despesas recorrentes associadas ao abastecimento, uma vez que essas famílias não assumem diretamente um pagamento presente no orçamento de outras residências abastecidas formalmente pela Cagepa. Ao mesmo tempo, o depoimento evidencia certo grau de incerteza sobre a situação da residência, já que a própria entrevistada demonstra não compreender integralmente como funciona o arranjo relatado. Essa diferença em relação a outras famílias igualmente residentes no Baixio demonstra que os impactos econômicos do abastecimento também são condicionados por arranjos institucionais específicos existentes no mesmo território.

Em contraste com o observado no Baixio, onde os impactos econômicos do abastecimento tendem a concentrar-se no pagamento ou na ausência de pagamento da conta da Cagepa, no Conjunto Serraria os custos associados à água assumem formas mais complexas, envolvendo deslocamentos, dependência de terceiros, compartilhamento da água entre familiares e adaptações permanentes para garantir acesso ao recurso. Nesse bairro, a limitação do abastecimento regular faz com que o acesso à água deixe de ocorrer predominantemente por meio de um serviço urbano domiciliar e passe a ocupar posição central na organização cotidiana das famílias, impondo custos monetários e não monetários frequentemente invisibilizados pelas análises convencionais sobre saneamento. Esses custos decorrem menos do preço da água propriamente dito e mais das estratégias necessárias para torná-la acessível no cotidiano das famílias.

A experiência da Família 2 do Conjunto Serraria evidencia como essas condições de abastecimento repercutem de maneira particular sobre moradores com limitações físicas. A entrevistada, que vive sozinha e relata dores intensas na coluna, afirma que, quando não consegue buscar água no chafariz, precisa recorrer à ajuda de terceiros, oferecendo um pequeno pagamento para que moradores do bairro realizem o transporte do recurso até sua residência:

> E então o que eu tiro é esses R$ 600 da Bolsa Família. E desse dinheiro é pra tudo, nego. É pra gás, é pra comida, é pra pagar a luz. E, quando não tenho condição, mando uns meninos que vejo aqui botarem uns dois, três caminhos [idas ao chafariz] e dou R$ 5. Se eles botam três caminhos, eu dou 10 conto. Se bota quatro caminhos eu dou 10 contos. Quando eu tô boa, da coluna, vou com jeitinho para não magoar. Aí eu vou e trago (CF2).

O relato evidencia que o valor mencionado pela entrevistada não corresponde à aquisição da água propriamente dita, mas ao pagamento pelo trabalho de transporte até a residência. O dado revela, portanto, que a ausência de abastecimento domiciliar transfere para as famílias custos que, em um sistema de fornecimento direto, seriam incorporados à própria infraestrutura do serviço. Além disso, o custo econômico aparece associado a uma condição de dependência física e social, mostrando que, no Conjunto Serraria, garantir o acesso à água pode exigir não apenas recursos financeiros, mas também redes de ajuda comunitária. Nesse sentido, a experiência da Família 2 evidencia como as limitações do abastecimento domiciliar transferem às famílias parte do trabalho necessário para garantir o acesso cotidiano à água.

A Família 3 também evidencia os impactos econômicos associados ao compartilhamento da água, uma vez que a entrevistada participa mensalmente do pagamento da conta da residência vizinha que fornece o recurso. Ao comentar como funciona essa divisão, explica:

"Quem paga sou eu, porque eu tiro o bolsa família, aí eu pago as contas de casa. Ah, não tem um valor certo não. Não tem. É um mês vem oitenta, outro mês vem cento e tanto. Quando vem oitenta, eu pago quarenta e ela quarenta" (CF3).

Nesse caso, parte dos custos necessários ao abastecimento é compartilhada entre as famílias, uma vez que a entrevistada assume uma parcela da conta da residência vizinha. Embora esse valor possa ser inferior aos observados em algumas famílias do Baixio, a situação evidencia que, no Conjunto Serraria, os custos do acesso à água não se restringem ao pagamento de uma tarifa vinculada a uma ligação domiciliar própria. Parte das condições necessárias para garantir o abastecimento é transferida para as relações de vizinhança, fazendo com que a cooperação entre moradores participe diretamente da reprodução das condições básicas de vida.

Dinâmica semelhante aparece na Família 4 do Conjunto Serraria, cuja entrevistada relata acessar água a partir da residência da sogra, localizada nas proximidades, por meio de uma mangueira conectada ao imóvel familiar. O compartilhamento da água também implica contribuição financeira mensal, demonstrando que, mesmo quando o acesso ao

recurso ocorre por meio de relações familiares, ele pode envolver custos financeiros para as famílias que dependem desse arranjo:

"É da minha sogra. Puxa na mangueira. Aí eu ajudo a pagar, dou R$ 30 todo mês" (CF4).

A experiência demonstra que as limitações do abastecimento regular favorecem formas particulares de compartilhamento da água, nas quais os laços familiares tornam-se centrais para garantir o acesso ao recurso. Embora essas estratégias contribuam para reduzir as dificuldades imediatas de acesso, elas não eliminam os impactos socioeconômicos da desigualdade hídrica, uma vez que mantêm as famílias dependentes de terceiros e da infraestrutura instalada em outros domicílios. Nesse sentido, o compartilhamento constitui uma forma de adaptação às limitações do abastecimento, mas não substitui o acesso autônomo proporcionado pelo abastecimento domiciliar regular.

Os relatos das famílias 2, 3 e 4 do Conjunto Serraria demonstram que os impactos econômicos da desigualdade no acesso à água assumem formatos distintos daqueles observados no Baixio. Enquanto neste último bairro os custos tendem a estar relacionados predominantemente à tarifa formal da Cagepa, no Conjunto Serraria a precariedade hídrica produz despesas indiretas, transferência de responsabilidades e relações de dependência social, que transformam a água em elemento permanente de negociação cotidiana. Em outras palavras, a insuficiência do abastecimento domiciliar regular não elimina os custos da água; ao contrário, produz formas mais complexas e frequentemente mais vulneráveis de acesso ao recurso, cujos custos econômicos, sociais e relacionais dificilmente aparecem nas estatísticas convencionais sobre saneamento, embora façam parte da experiência cotidiana das famílias.

A comparação entre os dois bairros indica, portanto, que a regularidade do abastecimento não elimina os impactos econômicos relacionados ao acesso à água, mas modifica a forma como eles são experimentados pelas famílias. No Baixio, esses impactos estão mais diretamente associados às condições de pagamento pelo serviço e às formas de cobrança adotadas, enquanto no Conjunto Serraria decorrem, em maior medida, do trabalho, das despesas e das relações mobilizadas para obter o recurso. Essa diferença evidencia que os custos do abastecimento não se expressam apenas no valor pago pela água, mas também nas condições materiais e sociais necessárias para garantir seu acesso cotidiano.

As entrevistas também evidenciam que os impactos econômicos do abastecimento no bairro não ocorrem de maneira uniforme. Em alguns casos, a prefeitura aparece como

mediadora das relações entre moradores e Cagepa, estando, segundo os relatos dos entrevistados, associada à existência de modalidades diferenciadas de cobrança. Essas mediações locais incluem desde tarifas fixas mensais até situações em que determinadas residências deixam de receber cobrança regular pela água. Embora os moradores demonstrem incertezas quanto à formalização desses acordos, os relatos sugerem que a atuação da prefeitura pode resultar na redução ou na ausência de pagamento direto pela água para algumas famílias. Desse modo, no Baixio, os impactos econômicos do abastecimento não dependem apenas do consumo realizado, mas também das condições de cobrança e dos arranjos institucionais que mediam a relação dos moradores com o serviço. A existência dessas diferentes modalidades faz com que os custos do acesso à água sejam distribuídos de maneira distinta entre as famílias, sem que isso implique a necessidade permanente de recorrer a meios alternativos de obtenção do recurso.

Por outro lado, no Conjunto Serraria, as limitações do abastecimento domiciliar produzem efeitos mais amplos sobre a organização da vida social e econômica das famílias. O acesso à água envolve pagamentos indiretos, compartilhamentos familiares e de vizinhança, deslocamentos, esforço físico, armazenamento e adaptações na rotina doméstica. Nessas circunstâncias, a desigualdade no abastecimento não se limita à ausência ou insuficiência do fornecimento formal, mas transfere para as próprias famílias parte dos custos e das responsabilidades necessários para garantir o acesso ao recurso. Esses encargos extrapolam a dimensão financeira, alcançando o tempo, o trabalho cotidiano, a autonomia das famílias e suas formas de organização social.

Em síntese, a água deixa de representar apenas um recurso essencial às necessidades cotidianas e passa a constituir elemento central na organização das condições de vida, influenciando práticas econômicas, relações sociais e condições concretas de reprodução da vida cotidiana entre os moradores dos bairros pesquisados. Desse modo, as desigualdades no acesso à água não se expressam apenas na distribuição da infraestrutura de abastecimento, mas também na distribuição desigual dos custos, do tempo, do trabalho e das responsabilidades necessárias para garantir o acesso ao recurso.

3.6 Relações comunitárias e redes de apoio diante das desigualdades hídricas

As entrevistas evidenciam que as relações familiares e de vizinhança constituem formas de apoio mobilizadas diante das dificuldades relacionadas ao acesso à água nos bairros pesquisados. Essas relações assumem diferentes configurações, envolvendo situações de compartilhamento do recurso, auxílio entre moradores e utilização de

conexões domiciliares de familiares ou vizinhos. Entretanto, os relatos também indicam que a existência de dificuldades relacionadas ao abastecimento não resulta, necessariamente, em formas permanentes de cooperação ou organização coletiva.

A literatura da ecologia política da água discutida no Capítulo I evidencia que populações submetidas a condições desiguais de acesso aos recursos hídricos podem desenvolver formas coletivas de enfrentamento diante das limitações impostas pela infraestrutura formal. No entanto, os dados desta tese indicam que essas respostas não assumem necessariamente um caráter coletivo ou permanente. As entrevistas revelam a coexistência de ajuda mútua, apoio familiar e cooperação entre vizinhos com situações em que predominam soluções individuais e familiares. Desse modo, o compartilhamento de condições de vulnerabilidade hídrica não é suficiente, por si só, para produzir formas comuns de organização ou cooperação entre os moradores.

No bairro do Baixio, onde o abastecimento fornecido pela Cagepa apresenta maior regularidade, as redes de apoio relacionadas à água parecem ser mobilizadas de maneira mais pontual. Ainda assim, as entrevistas evidenciam relações de vizinhança baseadas no compartilhamento ocasional do recurso durante interrupções do abastecimento. Ao comentar como os moradores costumam reagir quando ocorre falta de água, uma entrevistada descreve situações em que determinadas famílias disponibilizam água para vizinhos, indicando a existência de práticas de compartilhamento entre residentes da mesma rua:

"Ah, aqui, eu mesma quando falta água lá em casa, eu vou buscar água em mãe. Minha vizinha tem um cacimbão e às vezes quando não tem lá em casa eu falo com ela, ela me cedeu água, já cedeu pra uns vizinhos também" (BF2).

Ao ser questionada se existia ajuda entre os moradores, complementou:

"Tem, mais aqui na minha rua, né, tem uma vizinha aqui em cima também que o filho dela tem um cacimbão as vezes ele bota água pra casa dos outros, é tranquilo aqui" (BF2).

Os relatos evidenciam que, mesmo diante da maior regularidade do abastecimento no Baixio, fontes particulares existentes em algumas residências podem ser mobilizadas para atender necessidades de outros moradores em situações pontuais. O compartilhamento dos cacimbões relatado por BF2 demonstra que o acesso à água pode ultrapassar os limites do domicílio e ser mediado por relações de vizinhança construídas no cotidiano. Nesses casos, uma infraestrutura de uso privado adquire,

circunstancialmente, uma dimensão social, ao contribuir para o atendimento de famílias que enfrentam interrupções temporárias no abastecimento.

Entretanto, as entrevistas realizadas no Baixio indicam que essas relações de apoio não se traduzem necessariamente em formas coletivas permanentes de organização comunitária. Embora alguns moradores relatem a existência de ajuda entre vizinhos em momentos pontuais, os relatos não evidenciaram associações locais, grupos organizados ou mecanismos regulares de mobilização voltados para reivindicações relacionadas ao abastecimento de água. Ao ser questionada sobre a existência de alguma associação de moradores no bairro, uma das entrevistadas afirmou:

"Não, tem não. Antigamente tinha, mas acabou" (BF2).

A fala sugere que, apesar da existência de práticas ocasionais de ajuda entre vizinhos, essas relações não se converteram em formas permanentes de organização coletiva voltadas à discussão ou à reivindicação de melhorias no abastecimento. As redes de apoio observadas no bairro parecem estar fundamentadas principalmente em vínculos interpessoais e relações de proximidade construídas no cotidiano, apresentando caráter descentralizado e circunstancial. A regularidade do abastecimento fornecido pela Cagepa parece contribuir para esse cenário, ao reduzir a frequência de situações que poderiam demandar formas mais amplas de articulação comunitária. Assim, no Baixio, a cooperação relacionada à água aparece vinculada a necessidades específicas, sem constituir uma estrutura permanente de organização coletiva.

As entrevistas também revelam percepções distintas quanto à existência de apoio entre vizinhos. Em outra entrevista realizada no Baixio, um dos entrevistados afirmou não perceber práticas de ajuda entre os moradores durante episódios de interrupção do abastecimento. O relato contrasta com a experiência apresentada por BF2 e indica que a cooperação relacionada à água não é percebida de maneira uniforme no bairro, podendo estar presente em algumas relações de vizinhança e ausente em outras.

As experiências observadas no Baixio indicam, portanto, que as relações de apoio relacionadas à água não constituem práticas homogêneas entre os moradores. Embora tenham sido identificadas situações pontuais de compartilhamento e ajuda entre vizinhos, os relatos também apontam para a ausência dessas práticas em algumas experiências individuais. Essa heterogeneidade permite avançar para a análise do Conjunto Serraria, onde as entrevistas revelam diferentes formas de relação entre as dificuldades de abastecimento e as redes de apoio existentes no território.

Os relatos obtidos no Conjunto Serraria indicam que, diante das dificuldades de abastecimento, as relações entre os moradores não se traduzem necessariamente em formas recorrentes de ajuda relacionada à água. A condição compartilhada de acesso precário ao recurso, portanto, não implica, por si só, a constituição de respostas comuns entre os moradores.

Ao ser questionada sobre a existência de ajuda entre os vizinhos em situações de dificuldade de abastecimento, uma das entrevistadas afirmou:

"Não, não. Até agora eu nunca vi ninguém emprestando água aqui. Ninguém não. Que eu saiba não" (CF3).

Questionada também sobre a existência de alguma associação de moradores ou iniciativa coletiva voltada para discutir os problemas enfrentados pela comunidade, a entrevistada respondeu:

"Não, nunca ouvi falar não" (CF3).

As falas evidenciam que a vivência compartilhada das desigualdades hídricas não conduz necessariamente à formação de mecanismos permanentes de cooperação ou mobilização coletiva. Embora os moradores estejam submetidos a condições semelhantes de acesso à água, as dificuldades são frequentemente enfrentadas no âmbito das relações familiares e domésticas. Desse modo, as respostas à precariedade do abastecimento são mediadas pelos vínculos sociais existentes, pelas trajetórias familiares e pelas condições particulares de cada domicílio, o que contribui para a configuração de formas de enfrentamento mais fragmentadas do que coletivamente organizadas.

Contudo, as falas coletadas no Conjunto Serraria não revelam apenas experiências marcadas pela ausência de cooperação. Assim como observado no Baixio, os relatos indicam que as relações entre os moradores se manifestam de diferentes maneiras, conforme as trajetórias familiares, as relações de vizinhança e os vínculos estabelecidos no cotidiano. Em determinadas situações, as dificuldades relacionadas ao acesso à água mobilizam formas de apoio entre familiares e vizinhos, evidenciando que, mesmo diante da ausência de mecanismos permanentes de organização coletiva, existem práticas de auxílio construídas a partir das relações sociais existentes no território. Essas situações revelam que as redes de apoio podem desempenhar funções distintas diante das dificuldades de abastecimento, assumindo diferentes configurações de acordo com os vínculos estabelecidos entre os moradores e com as circunstâncias vivenciadas pelas famílias.

Essa diversidade de experiências dos moradores evidencia que as relações estabelecidas no território podem assumir diferentes funções diante das dificuldades de abastecimento. Enquanto alguns entrevistados não identificam práticas recorrentes de cooperação relacionadas à água, outros relatam situações em que a proximidade com familiares ou vizinhos possibilita o recebimento de auxílio em momentos de necessidade. Essas situações indicam que as condições de acesso ao recurso não são determinadas apenas pelas características da infraestrutura de abastecimento, mas também são mediadas pelas relações sociais disponíveis no cotidiano de cada família. Nesse sentido, os vínculos de parentesco, vizinhança e reciprocidade podem constituir recursos relacionais mobilizados de maneira situada, conforme as necessidades enfrentadas e as relações estabelecidas entre os moradores.

A ausência de formas organizadas de mobilização comunitária, portanto, deve ser compreendida de maneira distinta da inexistência de relações sociais entre os moradores. Os relatos indicam que não se consolidaram, no Conjunto Serraria, mecanismos coletivos mais amplos voltados ao enfrentamento das dificuldades de abastecimento. Isso não impede, contudo, que determinadas situações sejam respondidas por meio de iniciativas individuais ou de relações já estabelecidas entre os moradores. Desse modo, as formas de apoio identificadas permanecem vinculadas a situações e relações específicas, sem alcançar uma dimensão institucionalizada ou uma articulação abrangente no conjunto do bairro.

A fragmentação das respostas permite, portanto, distinguir as redes de apoio da mobilização coletiva. Enquanto as primeiras se constituem a partir de relações sociais já existentes e podem ser acionadas diante de necessidades específicas, a mobilização coletiva envolve a articulação de diferentes moradores em torno de demandas comuns. No Conjunto Serraria, os relatos evidenciam a presença de formas de apoio situadas, mas não indicam a consolidação de uma articulação comunitária mais ampla voltada especificamente às dificuldades de abastecimento.

Esse resultado permite compreender que a existência de vínculos comunitários não significa, necessariamente, que eles sejam acionados diante das necessidades relacionadas à água. Os moradores podem compartilhar experiências de vizinhança, manter relações de proximidade e reconhecer a existência de apoio no cotidiano sem que esses vínculos sejam convertidos em ações conjuntas especificamente relacionadas à água. A ausência de uma articulação coletiva em torno do abastecimento, portanto, não deve ser interpretada como inexistência de relações comunitárias, mas como uma

característica da forma pela qual essas relações se articulam, ou não, diante da questão hídrica. Essa distinção permite observar que a convivência no território pode apresentar vínculos sociais positivos mesmo quando não se traduz em mecanismos coletivos de enfrentamento das desigualdades no acesso à água.

Essa distinção também pode ser observada nas percepções dos moradores acerca da convivência cotidiana no bairro. Enquanto alguns depoimentos não registram práticas recorrentes de cooperação relacionadas ao acesso à água, outros destacam relações positivas com os vizinhos e a presença de familiares no território. Ao descrever sua experiência de vida no Conjunto Serraria, um dos entrevistados afirmou:

"Eu gosto de todos os meus vizinhos aqui. Eu gosto, gosto do povo daqui eu gosto também. Muitas pessoas boas, tem minha família também que mora aqui, são pessoas boas também" (CF5).

A fala de CF5 evidencia uma percepção positiva das relações estabelecidas no cotidiano do Conjunto Serraria. A referência aos vizinhos como pessoas de quem gosta e a menção à presença de familiares no bairro indicam que a convivência local é marcada, em sua experiência, por relações de proximidade e reconhecimento. Nesse sentido, a entrevista mostra que a experiência dos moradores no território não se limita às dificuldades relacionadas ao abastecimento, envolvendo também vínculos construídos nas relações cotidianas de vizinhança e parentesco. Essas relações constituem uma dimensão importante da vida social no bairro e ajudam a compreender que as experiências diante das desigualdades hídricas ocorrem em um contexto mais amplo de relações estabelecidas entre os moradores.

Além disso, a entrevista revela uma forma específica de apoio relacionada ao transporte da água, particularmente voltada para moradores que enfrentam limitações físicas ou dificuldades de deslocamento. Ao comentar sobre a dinâmica observada na comunidade, o entrevistado relatou:

> Tem uns jovens aí que carrega água, eles não vendem. Como as pessoas não podem pegar a água, eles carregam. Aí eles carregam água para as casas e as pessoas dão um trocado a eles. É porque eu sei, eu sou testemunha disso. Eles não vendem a água. Eles carregam água pelas pessoas não poder ir pegar água pela idade, às vezes por problema de pressão. Problemas às vezes até de uma pessoa mais idosa. Aí eles dois, três meninos aqui do Conjunto vai e pega a água no poço artesiano e leva nas casas deles e eles dão trocado a eles (CF5).

O relato permite identificar uma forma de apoio construída em torno das dificuldades concretas de obtenção da água. Embora os jovens não comercializem o

recurso, recebem uma pequena compensação pelo transporte realizado para moradores que não conseguem buscar água por conta própria. A prática é construída a partir de relações cotidianas entre os moradores e mobilizada diante de necessidades específicas, especialmente entre pessoas idosas ou com limitações físicas. Nesse caso, o pagamento não corresponde à água, que continua sendo obtida em uma fonte pública, mas ao trabalho de deslocamento realizado pelos jovens. A prática revela, assim, uma forma de apoio situada, na qual a ajuda aos moradores com dificuldades de deslocamento se articula à compensação pelo transporte necessário para viabilizar o acesso à água.

As evidências reunidas no Conjunto Serraria indicam que a necessidade de apoio diante das limitações de acesso à água não se distribui de maneira uniforme entre os moradores. Os relatos mostram que fatores como idade avançada, problemas de saúde e limitações de mobilidade podem dificultar a obtenção direta do recurso, aumentando a dependência de terceiros em determinadas situações. Somam-se a essas condições as diferenças socioeconômicas e as possibilidades de transportar ou armazenar a água, que influenciam a capacidade de cada família de responder às dificuldades de abastecimento. Desse modo, as situações de apoio identificadas no bairro estão relacionadas não apenas aos vínculos existentes entre os moradores, mas também às condições específicas que tornam algumas famílias mais dependentes de auxílio.

Em síntese, a comparação entre os bairros indica que as relações de apoio relacionadas à água apresentam diferentes formas e graus de acionamento conforme as condições de abastecimento. No Baixio, onde o fornecimento domiciliar apresenta maior regularidade, os relatos registram sobretudo situações pontuais de compartilhamento entre vizinhos durante interrupções. No Conjunto Serraria, as limitações do abastecimento domiciliar fazem com que familiares e vizinhos possam assumir papel mais relevante em situações específicas. Contudo, essas práticas permanecem situadas e não se traduzem em formas permanentes de organização coletiva. A análise mostra, assim, que as desigualdades no acesso à água também se expressam na maneira como os moradores mobilizam relações sociais para responder às diferentes situações vivenciadas no cotidiano.

CAPÍTULO IV
AVANÇOS EM DIREÇÃO À EQUIDADE HÍDRICA

A análise desenvolvida nos capítulos anteriores demonstrou que as desigualdades no acesso à água em Solânea não decorrem da ausência de água no município, mas das formas desiguais pelas quais a infraestrutura pública de abastecimento é planejada, distribuída e gerida no espaço urbano. A comparação entre os bairros Baixio e Conjunto Serraria evidenciou que moradores inseridos em uma mesma cidade e sujeitos à atuação da mesma companhia de abastecimento público experimentam condições significativamente distintas de acesso à água. Essas diferenças repercutem sobre as estratégias cotidianas de abastecimento, a organização da vida doméstica, o uso do espaço urbano, os custos e responsabilidades assumidos pelas famílias e as relações estabelecidas entre população e poder público.

À luz desses resultados, este capítulo passa a concentrar a análise na formulação de proposições voltadas ao enfrentamento das desigualdades hídricas identificadas ao longo da tese. Trata-se de um movimento que não busca apresentar soluções universais ou modelos acabados de gestão, mas discutir possibilidades de aperfeiçoamento das políticas públicas e de fortalecimento das capacidades de ação nos territórios pesquisados, a partir das evidências produzidas no estudo de caso realizado em Solânea. As proposições aqui apresentadas fundamentam-se tanto na análise empírica desenvolvida junto aos moradores dos bairros pesquisados quanto nas contribuições da ecologia política, da ecologia política urbana e da ecologia política da água, perspectivas que compreendem as desigualdades no acesso aos recursos ambientais como processos socialmente produzidos e suscetíveis de transformação por meio da ação política e institucional.

Nessa perspectiva, promover a equidade hídrica significa ir além da ampliação do abastecimento ou da expansão física das redes de distribuição de água. Implica reconhecer que o acesso equitativo ao recurso depende da forma como a infraestrutura é distribuída, das prioridades estabelecidas pelo planejamento urbano, da atuação das instituições responsáveis pela prestação dos serviços e da incorporação das demandas das populações historicamente mais vulneráveis socioeconomicamente aos processos de tomada de decisão. Assim, a busca pela equidade envolve não apenas investimentos em infraestrutura, mas também o fortalecimento da justiça distributiva, da transparência administrativa e da participação social na gestão dos serviços de abastecimento.

Com base nessas premissas, o capítulo está organizado em duas seções complementares. A primeira apresenta proposições voltadas à promoção de um acesso mais equitativo à água, discutindo medidas relacionadas ao planejamento da infraestrutura, à gestão do abastecimento, aos mecanismos de proteção social e ao aperfeiçoamento das políticas públicas. A segunda reúne sugestões direcionadas ao fortalecimento das comunidades periféricas pesquisadas, considerando as experiências e necessidades identificadas ao longo do trabalho de campo. Em conjunto, essas reflexões procuram demonstrar que a superação das desigualdades hídricas exige respostas articuladas entre Estado, prestadores de serviços públicos e sociedade civil, capazes de promover formas mais justas de distribuição da infraestrutura urbana e de garantir o acesso à água como condição fundamental para o exercício da cidadania hídrica e da justiça socioambiental.

4.1 Proposições para um acesso mais equitativo

As evidências apresentadas ao longo desta tese demonstram que as desigualdades no acesso à água em Solânea não podem ser compreendidas apenas a partir das condições de funcionamento do sistema público de abastecimento, mas também da forma desigual como a infraestrutura de abastecimento está distribuída e é operada na zona urbana do município. A comparação entre o Baixio e o Conjunto Serraria evidenciou que bairros periféricos podem vivenciar realidades hídricas distintas, mesmo estando inseridos em um mesmo contexto urbano e sujeitos à atuação da Cagepa. Enquanto os moradores do Baixio relataram receber água regularmente em suas residências, os moradores do Conjunto Serraria descreveram a necessidade de recorrer a chafariz público, caixa d'água comunitária, ligações compartilhadas e transporte manual de água, entre outras estratégias para garantir o abastecimento cotidiano.

Conforme discutido no Capítulo I, sob a perspectiva da ecologia política, essas diferenças não podem ser compreendidas como simples problemas técnicos ou operacionais. A distribuição da água constitui um processo social e político, atravessado por relações de poder, decisões institucionais e desigualdades na distribuição da infraestrutura, que definem quem tem acesso regular ao recurso e quem precisa desenvolver estratégias permanentes para obtê-lo. Dessa forma, a promoção da equidade hídrica exige não apenas intervenções na infraestrutura física, mas também transformações institucionais capazes de reduzir as desigualdades distributivas identificadas na pesquisa. As proposições apresentadas neste tópico constituem

desdobramentos analíticos das evidências produzidas ao longo do trabalho de campo, articulando os relatos dos moradores, as condições de abastecimento observadas e as contribuições da ecologia política, da ecologia política urbana e da ecologia política da água. Nessa perspectiva, as medidas sugeridas procuram enfrentar os mecanismos sociais, institucionais e espaciais que contribuem para a reprodução das desigualdades hídricas identificadas em Solânea.

Os resultados obtidos ao longo da tese indicam que a primeira medida prioritária para a promoção da equidade hídrica em Solânea consiste na ampliação e no redimensionamento da infraestrutura de abastecimento destinada às áreas periféricas. As evidências obtidas demonstram que a existência de água armazenada nos sistemas de abastecimento não garante, por si só, que o recurso seja distribuído regularmente às residências localizadas em bairros mais vulneráveis. A persistência das dificuldades enfrentadas por parte dos moradores do Conjunto Serraria demonstra a necessidade de investimentos direcionados à expansão da rede de distribuição, à melhoria da capacidade operacional do sistema e à correção de limitações estruturais que restringem o acesso ao abastecimento domiciliar. Sob essa perspectiva, a redução das desigualdades hídricas depende da priorização das áreas urbanas menos atendidas pela infraestrutura de abastecimento e pelas políticas de saneamento.

Uma segunda proposição consiste na universalização efetiva do acesso domiciliar à água encanada. As entrevistas revelaram que parte dos moradores do Conjunto Serraria permanece sem ligação ativa com a Cagepa por razões que ultrapassam a simples disponibilidade da rede de abastecimento. Em alguns casos, foram identificadas dificuldades relacionadas aos custos de instalação ou religação; em outros, obstáculos burocráticos associados à comprovação da posse dos imóveis. Essas evidências demonstram que a universalização do acesso não deve ser compreendida apenas como a existência física da infraestrutura, mas também como a eliminação de barreiras econômicas, documentais e administrativas que impedem determinados grupos sociais de ter acesso efetivo ao serviço de abastecimento. Nessa perspectiva, políticas específicas voltadas à simplificação dos procedimentos de regularização, à redução dos custos para famílias de baixa renda e à remoção de entraves burocráticos podem ampliar a inclusão hídrica e aproximar o município dos princípios da equidade e da justiça hídrica.

A efetivação dessa universalização exige, portanto, que as políticas de abastecimento considerem as condições concretas de acesso dos domicílios ao serviço. Além da expansão da rede, torna-se necessário desenvolver mecanismos que facilitem a

regularização das ligações, reduzam os custos de instalação ou religação para famílias de baixa renda e estabeleçam procedimentos mais acessíveis para moradores que enfrentam dificuldades relacionadas à documentação dos imóveis. Essas medidas poderiam ser articuladas entre a Cagepa e o poder público municipal, de modo a identificar os domicílios sem ligação ativa e encaminhar soluções compatíveis com as condições socioeconômicas e documentais de cada família.

Outra medida relevante refere-se ao aperfeiçoamento das políticas tarifárias voltadas às populações mais vulneráveis. A análise realizada no Capítulo II evidenciou a existência de inconsistências entre os critérios utilizados para acesso à tarifa social e a realidade socioeconômica de parte das famílias entrevistadas. Embora programas dessa natureza representem instrumentos importantes de justiça distributiva, sua efetividade depende da capacidade de alcançar as famílias que enfrentam maiores dificuldades econômicas e que encontram obstáculos para acessar os benefícios disponíveis. Nesse sentido, a integração entre os cadastros sociais existentes e os sistemas administrativos da Cagepa, associada ao aperfeiçoamento dos mecanismos de concessão dos benefícios tarifários, pode contribuir para ampliar a cobertura da política social e reduzir situações de exclusão. Essa medida permitiria reduzir a dependência de solicitações individuais e tornar mais efetiva a identificação de famílias potencialmente beneficiárias, especialmente entre aquelas inscritas no CadÚnico.

A promoção da equidade hídrica também exige o fortalecimento da transparência e da participação social nos processos de gestão da água. Os resultados da tese apontam para a necessidade de ampliar as oportunidades de participação dos consumidores nas discussões relacionadas ao abastecimento urbano. A ampliação de canais institucionais de escuta entre a Cagepa e os consumidores pode contribuir para tornar mais visíveis os problemas enfrentados pelas comunidades periféricas e permitir que suas demandas sejam incorporadas ao planejamento das ações futuras. A equidade no acesso à água não se limita ao acesso material ao recurso, mas envolve também a capacidade dos cidadãos de participar dos processos decisórios relacionados à sua distribuição. Nesse contexto, a criação de espaços permanentes de escuta e diálogo entre consumidores, concessionária e poder público pode representar um importante instrumento de democratização da gestão hídrica. Audiências públicas periódicas, consultas comunitárias e fóruns locais de discussão sobre abastecimento poderiam ampliar a aproximação entre os gestores e as populações afetadas, contribuindo para a identificação de problemas e para a construção de soluções compatíveis com as necessidades dos diferentes territórios urbanos.

Torna-se necessário incorporar o princípio da justiça hídrica ao planejamento urbano municipal. A tese demonstrou que as desigualdades observadas não se distribuem aleatoriamente pelo espaço urbano, mas tendem a concentrar-se em territórios periféricos marcados por condições históricas de vulnerabilidade socioeconômica. Essa constatação reforça uma das principais contribuições da ecologia política urbana discutida no Capítulo I: as infraestruturas urbanas são produzidas de forma desigual e refletem relações de poder presentes na organização das cidades. Consequentemente, a permanência dessas desigualdades evidencia que a adoção de critérios predominantemente técnicos, quando dissociada de critérios de justiça social, não tem sido suficiente para assegurar condições equitativas de acesso à água entre os diferentes territórios urbanos.

Nessa perspectiva, a inserção da justiça hídrica ao planejamento urbano exige que as políticas de expansão dos serviços de abastecimento sejam orientadas não apenas por critérios de eficiência operacional, mas também por critérios de justiça social capazes de priorizar áreas historicamente menos atendidas. Considerar as desigualdades no acesso à água no planejamento urbano significa reconhecer que a distribuição da infraestrutura deve contribuir para reduzir vulnerabilidades históricas e ampliar a equidade no acesso aos serviços essenciais. Espera-se, assim, que as políticas de abastecimento não se limitem à expansão da cobertura formal dos sistemas, mas também contribuam para enfrentar as desigualdades territoriais identificadas ao longo desta tese.

Dessa forma, a construção de um acesso mais equitativo à água em Solânea requer a articulação entre investimentos em infraestrutura, redução de barreiras econômicas e burocráticas, aperfeiçoamento das políticas tarifárias, ampliação da participação social e incorporação dos princípios da justiça hídrica ao planejamento urbano. A articulação dessas medidas constitui um caminho para avançar na superação das desigualdades identificadas ao longo desta tese e aproximar a gestão da água dos princípios de equidade e cidadania hídrica articulados pelas perspectivas da ecologia política, da ecologia política urbana e da ecologia política da água.

A implementação das proposições apresentadas neste tópico exige uma atuação articulada entre diferentes instituições e níveis de governo, não dependendo exclusivamente da Cagepa. Embora a companhia desempenhe papel central na operação do sistema de abastecimento, a redução das desigualdades hídricas observadas em Solânea requer a participação do poder público municipal, dos órgãos reguladores e dos órgãos responsáveis pela gestão e execução das políticas sociais, cujas atribuições são complementares na construção de uma gestão do abastecimento mais equitativa e

inclusiva para as comunidades periféricas. Tal articulação é especialmente importante porque as dificuldades identificadas neste trabalho ultrapassam questões estritamente técnicas, envolvendo também aspectos relacionados à vulnerabilidade socioeconômica, à inserção urbana das áreas periféricas, ao planejamento urbano e às possibilidades de participação dos consumidores nos processos decisórios.

A análise desenvolvida ao longo dos capítulos anteriores demonstra que a água, embora seja um recurso natural indispensável à vida, não é distribuída de maneira neutra no espaço urbano. Conforme argumenta a ecologia política da água, os sistemas de abastecimento refletem escolhas políticas e institucionais que produzem condições diferenciadas de acesso entre grupos sociais e territórios. Em Solânea, a comparação entre o Baixio e o Conjunto Serraria evidencia esse fenômeno. Enquanto um bairro periférico dispõe de abastecimento relativamente regular, o outro permanece dependente de mecanismos alternativos para garantir o acesso cotidiano à água. Essa realidade demonstra que a promoção da equidade hídrica requer intervenções orientadas não apenas pela ampliação da eficiência operacional do sistema, mas também pela redução das desigualdades distributivas e territoriais identificadas nesta tese.

Nesse sentido, torna-se fundamental que os processos de planejamento e expansão da infraestrutura urbana incorporem indicadores capazes de identificar territórios em situação de maior vulnerabilidade hídrica. A tese demonstrou que a simples observação dos índices gerais de cobertura do abastecimento pode ocultar desigualdades significativas existentes dentro do próprio município. Embora o sistema público de abastecimento esteja em funcionamento em Solânea, isso não garante atendimento regular a todos os domicílios, como evidencia a experiência cotidiana dos moradores dos bairros pesquisados. Dessa forma, políticas públicas voltadas ao saneamento devem considerar não apenas a existência formal da rede, mas também a regularidade do abastecimento, as condições de acesso domiciliar, os custos enfrentados pelos consumidores e a necessidade de recorrer a fontes públicas alternativas. A incorporação desses indicadores ao planejamento poderá contribuir para que as decisões públicas sejam orientadas não apenas pelos índices gerais de cobertura, mas também pelas desigualdades efetivamente vivenciadas pelos moradores dos diferentes bairros.

Outro aspecto relevante diz respeito à necessidade de fortalecer mecanismos permanentes de monitoramento das desigualdades hídricas. A produção sistemática de informações sobre a regularidade do abastecimento, a pressão da rede, as áreas mais afetadas por interrupções e o perfil socioeconômico dos consumidores permitiria uma

compreensão mais precisa das desigualdades existentes e forneceria subsídios para decisões mais informadas e territorialmente orientadas por parte dos gestores. Além disso, a disponibilização pública de informações agregadas poderia ampliar a transparência institucional da Cagepa e contribuir para o fortalecimento do controle social sobre os serviços de abastecimento.

O monitoramento das condições de abastecimento também pode ser fortalecido por meio da participação das próprias comunidades. A incorporação de mecanismos de monitoramento comunitário, envolvendo moradores e, quando existentes, associações locais e lideranças comunitárias, contribuiria para ampliar a produção de informações sobre interrupções no fornecimento, problemas de pressão, áreas mais afetadas e dificuldades de acesso enfrentadas pelos consumidores. Esse processo pode fortalecer a transparência institucional, favorecer o exercício da cidadania hídrica e ampliar o controle social sobre os serviços prestados, além de estimular formas de cooperação entre instituições públicas e sociedade civil na gestão do abastecimento.

Outra proposição consiste em promover a individualização progressiva das ligações de água e dos mecanismos de medição do consumo nos domicílios que atualmente compartilham uma mesma conexão. A existência de ligações compartilhadas identificadas durante a pesquisa evidencia uma dimensão do acesso à água que não se resolve apenas pela presença da rede pública nas proximidades dos domicílios. Quando diferentes famílias dependem de uma mesma ligação, a relação de cada residência com o serviço de abastecimento permanece mediada por uma estrutura comum, dificultando a identificação individual dos consumidores e a definição precisa das responsabilidades relacionadas ao uso do serviço. Nesse sentido, a individualização das ligações pode constituir uma medida complementar à universalização do abastecimento, ao estabelecer uma relação mais direta entre cada domicílio e a infraestrutura pública de fornecimento.

A adoção dessa medida poderia contribuir para tornar mais clara a identificação dos domicílios efetivamente atendidos pelo sistema e daqueles que permanecem vinculados a formas compartilhadas de acesso. A existência de uma ligação individual também favorece maior autonomia dos consumidores em relação ao serviço, uma vez que cada família passa a possuir uma relação própria com a concessionária, sem depender da organização ou das decisões de outros usuários conectados ao mesmo ponto de abastecimento. Essa individualização pode ser especialmente relevante em áreas nas quais diferentes domicílios foram incorporados ao sistema de maneira informal ou

mediante soluções compartilhadas construídas para contornar dificuldades de acesso ao serviço.

Para que essa proposição não produza novas barreiras econômicas, sua implementação deveria considerar as condições socioeconômicas dos consumidores e articular-se aos mecanismos de apoio já existentes. O objetivo não seria simplesmente transferir aos moradores os custos da individualização, mas criar condições para que a transição para ligações domiciliares independentes ocorra de maneira socialmente adequada. Poderiam ser estabelecidos procedimentos simplificados para identificação dos domicílios, avaliação das condições técnicas das instalações e definição das etapas necessárias à individualização das conexões.

Além de ampliar a autonomia dos consumidores, a individualização pode produzir efeitos positivos sobre a qualidade das informações disponíveis acerca da cobertura efetiva do abastecimento. A identificação precisa de cada domicílio conectado permitiria distinguir situações de atendimento individual, atendimento compartilhado e ausência de ligação ativa, evitando que a existência de uma conexão em determinado ponto seja interpretada automaticamente como atendimento integral das famílias residentes na área. Dessa maneira, a medida contribuiria para aproximar os registros administrativos da experiência concreta dos consumidores e para tornar mais precisa a avaliação das condições de acesso ao serviço.

A individualização das ligações, portanto, deve ser compreendida como uma medida de qualificação do acesso domiciliar e não apenas como uma intervenção administrativa. Ao estabelecer vínculos mais diretos entre os domicílios e o sistema público de abastecimento, essa estratégia pode contribuir para reduzir situações nas quais diferentes famílias permanecem dependentes de uma mesma conexão e para tornar mais visíveis as condições efetivas de atendimento existentes em cada território.

Outra proposição consiste na criação de um protocolo de restabelecimento equitativo do abastecimento para situações de interrupção ou redução temporária do fornecimento. As evidências apresentadas no Capítulo II indicam que os efeitos de uma interrupção não são necessariamente distribuídos de maneira uniforme pelo espaço urbano. Conforme relatado pelo gestor local da Cagepa, áreas periféricas podem apresentar maior dificuldade para recuperar o abastecimento após interrupções em razão das características da rede e das diferenças de pressão existentes no sistema. Nesse contexto, uma interrupção que atinge diferentes setores da cidade pode produzir tempos

distintos de restabelecimento, fazendo com que determinados territórios permaneçam submetidos aos efeitos da interrupção por períodos mais prolongados.

Diante dessa situação, torna-se pertinente estabelecer previamente critérios operacionais para o restabelecimento do serviço que considerem não apenas a localização técnica dos setores da rede, mas também as condições de vulnerabilidade dos territórios afetados. A definição de procedimentos específicos para essas situações permitiria organizar as ações da concessionária antes que os problemas ocorram, reduzindo a dependência de respostas improvisadas diante de cada interrupção. O protocolo poderia estabelecer etapas de identificação da ocorrência, comunicação aos consumidores, avaliação dos setores afetados, previsão de restabelecimento e acompanhamento da recuperação do fornecimento.

A principal inovação dessa medida estaria na incorporação de um princípio de equidade ao gerenciamento das interrupções. Não se trataria de estabelecer privilégios permanentes para determinado bairro, mas de reconhecer que os efeitos de uma mesma falha operacional podem ser diferentes conforme as características territoriais da rede. Quando determinado setor apresenta maior dificuldade de recuperação do abastecimento, essa condição deve ser considerada na definição das medidas necessárias para reduzir a duração dos impactos sobre a população.

O protocolo poderia também prever mecanismos temporários de atendimento para situações em que o restabelecimento da rede demande período prolongado. Nesses casos, a adoção de medidas emergenciais deveria obedecer a critérios previamente definidos, considerando a extensão da interrupção, a quantidade de domicílios afetados e as condições de vulnerabilidade existentes no território. A existência de procedimentos previamente estabelecidos contribuiria para conferir maior previsibilidade às respostas institucionais e reduzir a dependência de iniciativas ocasionais diante de situações de desabastecimento.

Outro aspecto importante seria a comunicação com os consumidores durante o período de interrupção. Informações sobre a natureza do problema, os setores atingidos, as medidas adotadas e a previsão de restabelecimento permitiriam reduzir a incerteza enfrentada pelas famílias. Mais do que comunicar uma ocorrência, esse procedimento estabeleceria uma relação institucional baseada na previsibilidade e na prestação de informações durante situações excepcionais.

A criação de um protocolo dessa natureza também permitiria produzir informações sistematizadas sobre a recorrência e a duração das interrupções e sobre os

procedimentos adotados para o restabelecimento. Essas informações poderiam posteriormente subsidiar decisões relacionadas à manutenção e à melhoria do sistema. Dessa maneira, uma medida inicialmente voltada à resposta a situações emergenciais também poderia contribuir para aperfeiçoar a gestão operacional do abastecimento.

Assim, a adoção de critérios de restabelecimento equitativo acrescentaria uma dimensão ainda pouco explorada às políticas de abastecimento: a capacidade de responder de maneira diferenciada a situações nas quais os efeitos das falhas do sistema recaem de forma desigual sobre os territórios. Trata-se, portanto, de uma medida voltada não à expansão permanente da infraestrutura, mas à redução das desigualdades produzidas durante situações de interrupção do serviço.

É necessário estabelecer mecanismos preventivos para impedir que a expansão urbana produza novas áreas com atendimento insuficiente de abastecimento. A expansão das cidades modifica continuamente a distribuição da população e aumenta a demanda sobre as redes existentes. Quando o crescimento urbano ocorre sem a correspondente adequação da infraestrutura de abastecimento, podem surgir novos territórios submetidos a limitações de atendimento, reproduzindo problemas que posteriormente exigirão intervenções corretivas. Por essa razão, a promoção da equidade hídrica não deve atuar somente sobre desigualdades já existentes, mas também incorporar mecanismos capazes de evitar sua reprodução em áreas de ocupação mais recente.

Nesse sentido, a aprovação de novos loteamentos, conjuntos habitacionais e outras formas de expansão urbana poderia ser acompanhada de uma avaliação prévia das condições de abastecimento necessárias para atender a população projetada. Essa avaliação deveria considerar a capacidade das redes existentes, as condições técnicas de atendimento e as intervenções necessárias para incorporar os novos domicílios ao sistema. O objetivo seria evitar que a ocupação territorial preceda a implantação das condições mínimas de infraestrutura necessárias à prestação adequada do serviço.

A adoção de critérios preventivos permitiria deslocar parte da atuação pública de uma lógica predominantemente corretiva para uma lógica de antecipação. Em vez de aguardar que novos territórios apresentem dificuldades de abastecimento para posteriormente ampliar ou adaptar a infraestrutura, o planejamento poderia incorporar previamente as necessidades produzidas pelo crescimento urbano. Essa mudança reduziria a possibilidade de que áreas recém-ocupadas passem a integrar a cidade formal sem receber, simultaneamente, condições adequadas de acesso aos serviços públicos essenciais.

Essa proposição também exige maior articulação entre os processos de planejamento territorial e as informações produzidas pelos responsáveis pelo abastecimento. A expansão urbana não deveria ser analisada apenas a partir da disponibilidade de terrenos, da abertura de vias ou da implantação de moradias, mas também considerando a capacidade dos sistemas públicos de acompanhar o crescimento da demanda. A avaliação da infraestrutura hídrica antes da consolidação de novas ocupações permitiria identificar antecipadamente situações nas quais seriam necessárias obras, adequações técnicas ou outras providências para assegurar o atendimento futuro.

A prevenção de novas desigualdades é particularmente importante porque intervenções posteriores podem exigir maior volume de recursos e enfrentar maiores dificuldades técnicas e territoriais. Quando a ocupação urbana já está consolidada, a implantação de novas redes pode demandar intervenções em vias existentes, alterações na infraestrutura instalada e soluções mais complexas para alcançar os domicílios. Antecipar as necessidades de abastecimento durante o processo de expansão urbana pode, portanto, favorecer uma utilização mais racional dos investimentos públicos e reduzir a possibilidade de formação de novos territórios com atendimento insuficiente.

Essa medida também amplia o alcance da noção de equidade hídrica utilizada nesta tese. Promover justiça na distribuição da água não significa apenas corrigir desigualdades identificadas no presente, mas também evitar que decisões atuais de ocupação do território produzam novas desigualdades no futuro. A incorporação de critérios de atendimento hídrico aos processos de expansão urbana permitiria considerar o abastecimento como componente indispensável da própria produção do espaço urbano.

Dessa forma, a adoção de mecanismos preventivos para a expansão urbana pode contribuir para que novos territórios sejam incorporados à cidade já acompanhados das condições necessárias à prestação dos serviços de abastecimento. Essa estratégia desloca a discussão da simples correção de déficits existentes para a prevenção de novos déficits, fortalecendo a capacidade do planejamento urbano de antecipar demandas e evitar que desigualdades de acesso à água sejam reproduzidas à medida que Solânea se expande.

É necessário reconhecer os moradores das zonas periféricas não apenas como usuários do serviço, mas como sujeitos de direitos. As entrevistas realizadas demonstram que os consumidores desenvolvem conhecimentos práticos sobre o funcionamento do abastecimento, identificam problemas recorrentes, criam estratégias de acesso à água e desenvolvem diferentes formas de enfrentamento das dificuldades relacionadas ao abastecimento. Essas experiências constituem um importante patrimônio de

conhecimentos e experiências sociais que pode contribuir para a formulação de políticas mais adequadas às realidades locais. Valorizar esse conhecimento significa compreender que os moradores não são apenas destinatários das políticas públicas, mas também produtores de informações relevantes para seu aperfeiçoamento. Consequentemente, ampliar a participação das comunidades periféricas nos debates sobre gestão da água representa não apenas uma medida democrática, mas também uma estratégia que pode contribuir para aprimorar a qualidade das políticas públicas.

Com base nessas reflexões, o tópico seguinte discute estratégias voltadas ao fortalecimento das comunidades periféricas, enfatizando o papel das redes de apoio, da participação social e da ação coletiva na construção de respostas capazes de enfrentar as desigualdades hídricas identificadas neste trabalho.

4.2 Sugestões para o fortalecimento das comunidades periféricas

A análise desenvolvida ao longo desta tese evidenciou que as desigualdades de acesso à água observadas nos bairros Baixio e Conjunto Serraria não podem ser explicadas apenas pela presença ou ausência de infraestrutura de abastecimento. Embora as condições de infraestrutura e abastecimento desempenhem papel fundamental na produção das desigualdades hídricas, as entrevistas também revelaram a importância das relações sociais, das formas de organização comunitária e das diferentes formas de apoio, cooperação e enfrentamento construídas pelos moradores para enfrentar situações de vulnerabilidade hídrica.

As proposições apresentadas no tópico anterior estiveram concentradas nas responsabilidades institucionais relacionadas à promoção de um acesso mais equitativo à água. Entretanto, a construção da equidade hídrica também depende do fortalecimento das capacidades sociais e organizativas das próprias comunidades, especialmente em espaços periféricos historicamente marcados por limitações de infraestrutura e reduzida participação nos processos de tomada de decisão.

O fortalecimento comunitário constitui uma dimensão complementar às políticas públicas de abastecimento, uma vez que pode ampliar as possibilidades de mobilização coletiva, reivindicação de direitos e participação social. Dessa forma, este tópico apresenta algumas sugestões voltadas ao fortalecimento das comunidades periféricas pesquisadas, considerando aspectos relacionados à participação comunitária, às redes de apoio, à cidadania hídrica, à construção de formas de organização coletiva e à ampliação dos mecanismos de interlocução entre moradores e a Cagepa.

As evidências produzidas nos bairros Baixio e Conjunto Serraria revelam que os moradores acumulam conhecimentos relevantes sobre as condições de abastecimento existentes em suas localidades. Por conviverem diariamente com os efeitos das desigualdades hídricas, essas populações desenvolvem percepções detalhadas acerca dos problemas enfrentados, das limitações das infraestruturas disponíveis e das dificuldades associadas ao acesso à água. Entretanto, apesar dessa experiência cotidiana, sua participação nos processos de formulação, acompanhamento e avaliação das políticas públicas relacionadas ao abastecimento permanece limitada.

No Baixio, os relatos destacaram a regularidade do abastecimento e os efeitos positivos associados à maior estabilidade do fornecimento de água encanada. A experiência cotidiana dos moradores permite identificar os fatores que contribuem para a manutenção desse cenário e compreender como a regularidade do serviço repercute sobre as condições de acesso à água. No Conjunto Serraria, por sua vez, os entrevistados relataram dificuldades relacionadas à ausência de abastecimento domiciliar regular, à dependência do chafariz público, à utilização da caixa d'água comunitária e aos obstáculos financeiros ou burocráticos para obtenção de ligações formais de água. Essas experiências evidenciam desafios que dificilmente podem ser plenamente compreendidos sem a escuta dos próprios moradores. Os diferentes relatos demonstram, assim, que a experiência cotidiana dos moradores constitui uma fonte relevante de informações para identificar problemas, compreender suas repercussões e subsidiar o aperfeiçoamento das políticas públicas de abastecimento.

Nesse contexto, torna-se relevante ampliar os canais permanentes de diálogo entre moradores, Cagepa e poder público municipal. A criação de espaços de participação, como reuniões comunitárias, fóruns locais, audiências públicas e mecanismos de consulta aos consumidores, pode contribuir para aproximar a companhia responsável pelo abastecimento das realidades vivenciadas pelas populações periféricas. Mais do que informar decisões já tomadas, tais instrumentos devem possibilitar a identificação conjunta de problemas, a definição de prioridades e o acompanhamento das ações voltadas para a redução das desigualdades de acesso à água.

A ampliação da participação comunitária fortalece o controle social das políticas públicas. Quando os moradores dispõem de canais institucionais para apresentar demandas, acompanhar intervenções e avaliar resultados, ampliam-se as possibilidades de transparência, fiscalização e responsabilização dos órgãos responsáveis pela prestação dos serviços. Esse processo contribui para reduzir a distância frequentemente observada

entre os planejamentos institucionais e as necessidades concretas das comunidades periféricas. Além disso, a participação social favorece a construção de soluções mais adequadas às especificidades locais. Como demonstrado ao longo desta tese, os bairros periféricos estudados não constituem espaços homogêneos, apresentando condições distintas de infraestrutura, formas diferenciadas de acesso à água e experiências particulares de vulnerabilidade. Dessa forma, políticas construídas com a participação dos moradores tendem a incorporar de maneira mais efetiva as características de cada localidade, ampliando as possibilidades de enfrentamento das desigualdades hídricas.

O fortalecimento da participação comunitária, portanto, constitui uma dimensão complementar aos investimentos em infraestrutura, uma vez que a promoção da equidade hídrica depende não apenas da universalização do abastecimento, mas também da possibilidade de as populações periféricas participarem das decisões que afetam diretamente suas condições de vida. Nesse sentido, o fortalecimento dos mecanismos de participação social pode contribuir para democratizar a gestão da água e ampliar o protagonismo das comunidades na defesa de seus direitos.

Além da ampliação da participação social nos processos decisórios, as evidências produzidas ao longo da tese também destacam a relevância das redes de apoio construídas no cotidiano das comunidades periféricas. Em contextos marcados por diferentes formas de vulnerabilidade, os vínculos de cooperação entre moradores podem constituir recursos sociais importantes para o enfrentamento das dificuldades cotidianas e contribuir para o fortalecimento de formas de ação coletiva. Entretanto, como demonstrado no Capítulo III, essas redes assumem intensidades e funções distintas conforme as condições de abastecimento e as relações sociais construídas em cada território.

As entrevistas realizadas durante a pesquisa de campo evidenciaram que as relações de apoio e cooperação assumem diferentes formas na vida cotidiana dos bairros investigados. Embora as condições de acesso à água sejam distintas entre o Baixio e o Conjunto Serraria, os relatos dos moradores demonstram que, em determinadas situações, os vínculos comunitários são mobilizados para a construção de estratégias de apoio mútuo e enfrentamento das dificuldades presentes no cotidiano. Nesse sentido, o fortalecimento dessas redes locais pode contribuir para ampliar a capacidade de mobilização coletiva e fortalecer mecanismos comunitários de defesa de direitos. Essas experiências indicam que as redes de apoio podem constituir recursos sociais relevantes para o enfrentamento das dificuldades cotidianas, sem substituir a responsabilidade do poder público pela garantia do acesso regular à água.

No Baixio, onde o abastecimento de água ocorre de forma mais regular, as redes de apoio não aparecem prioritariamente vinculadas à obtenção da água, mas se manifestam por meio das relações de convivência estabelecidas entre os moradores. As entrevistas revelaram percepções positivas acerca da vida comunitária e da convivência no bairro, indicando a existência de laços sociais que contribuem para a construção de relações de confiança e reciprocidade. Embora a regularidade do abastecimento reduza a necessidade de estratégias emergenciais relacionadas ao acesso à água, esses vínculos constituem um recurso social que pode contribuir para o fortalecimento comunitário e para a construção de iniciativas coletivas voltadas à melhoria das condições de vida local.

A presença dessas relações de proximidade pode favorecer a circulação de informações, a cooperação entre vizinhos e as possibilidades de organização em torno de interesses comuns. Sob essa perspectiva, o fortalecimento das redes comunitárias no Baixio pode contribuir para ampliar a participação dos moradores em processos decisórios, favorecer a construção de mecanismos de representação coletiva e estimular formas mais ativas de envolvimento com questões relacionadas ao desenvolvimento do bairro.

No Conjunto Serraria, por sua vez, as redes de apoio aparecem de forma mais diretamente relacionada às dificuldades associadas ao acesso à água. Os relatos revelaram diferentes situações de colaboração entre familiares e moradores para viabilizar a obtenção, o transporte e o armazenamento da água utilizada pelas famílias. Em alguns casos, moradores com limitações físicas dependem da ajuda de terceiros para buscar água no chafariz, enquanto outros recorrem ao apoio de parentes e vizinhos para enfrentar as dificuldades no abastecimento.

Essas experiências demonstram que as redes locais de cooperação podem funcionar como mecanismos de enfrentamento das desigualdades hídricas vivenciadas no bairro. Entretanto, é importante destacar que tais iniciativas não devem ser interpretadas como substitutas das responsabilidades do Estado ou das instituições responsáveis pelo abastecimento. As redes de apoio e cooperação contribuem para amenizar os efeitos das dificuldades cotidianas, mas não eliminam a necessidade de políticas públicas capazes de garantir acesso regular, seguro e equitativo à água. Sob essa perspectiva, fortalecer essas redes significa ampliar sua capacidade de atuação como mecanismos complementares de apoio social, e não transferir às comunidades responsabilidades que pertencem às instituições encarregadas da prestação dos serviços públicos.

Nessa perspectiva, torna-se relevante fortalecer e valorizar as formas de apoio e cooperação já existentes nas comunidades periféricas de Solânea. A criação ou reativação de associações locais, bem como a formação de grupos comunitários, espaços de diálogo e iniciativas coletivas, pode ampliar a capacidade organizativa dos moradores e favorecer a construção de respostas conjuntas para problemas compartilhados. Além de contribuir para o enfrentamento das vulnerabilidades existentes, essas iniciativas podem fortalecer a mobilização social e ampliar as possibilidades de reivindicação de direitos junto ao poder público.

Em suma, as evidências apresentadas nesta tese demonstram que as comunidades periféricas não devem ser compreendidas apenas a partir de suas carências materiais. Os vínculos de apoio e cooperação observados nos bairros pesquisados revelam a existência de recursos sociais importantes, que podem contribuir para fortalecer a organização comunitária e ampliar as possibilidades de construção de formas de ação coletiva voltadas à promoção da equidade hídrica e à melhoria das condições de vida da população. O fortalecimento dessas redes deve ser compreendido como estratégia complementar às políticas públicas de abastecimento, contribuindo para ampliar a capacidade de organização social sem substituir o dever do Estado de garantir o acesso universal à água.

A valorização das comunidades periféricas também depende da ampliação do conhecimento da população acerca de seus direitos e dos mecanismos institucionais disponíveis para reivindicá-los. A construção de uma cidadania hídrica ativa torna-se particularmente relevante em contextos nos quais parte dos moradores enfrentam dificuldades para acessar informações sobre serviços públicos, benefícios sociais e instrumentos de participação relacionados à gestão da água. Nesse contexto, ampliar o acesso à informação constitui condição fundamental para transformar o reconhecimento formal desse direito em capacidade efetiva de reivindicação.

A ampliação do acesso à informação institucional constitui um elemento importante para o desenvolvimento da cidadania hídrica e para a redução das desigualdades observadas entre diferentes grupos sociais. Embora a água seja reconhecida como um direito fundamental, o exercício desse direito depende, em grande medida, da capacidade dos cidadãos de conhecer os mecanismos institucionais disponíveis para reivindicar seus direitos e acompanhar as políticas públicas relacionadas ao abastecimento. Entretanto, as evidências produzidas nesta tese demonstram que os moradores já acumulam importantes conhecimentos sobre as condições de abastecimento existentes em seus bairros. Esse conhecimento, construído a partir da experiência

cotidiana, não se confunde necessariamente com o acesso às informações institucionais necessárias para reivindicar direitos e participar dos processos relacionados à gestão do abastecimento.

Nos bairros pesquisados, as entrevistas revelaram diferentes experiências relacionadas ao acesso à água, mas também evidenciaram a importância do conhecimento acumulado pelos moradores sobre os problemas existentes em suas localidades. Transformar esse conhecimento cotidiano em capacidade de reivindicação política constitui um passo importante para fomentar a participação social e ampliar o protagonismo das comunidades na defesa de seus direitos. Esse saber construído pela experiência cotidiana, contudo, precisa ser articulado ao conhecimento sobre os instrumentos institucionais disponíveis, de modo a ampliar sua capacidade de contribuir para a defesa do direito à água.

A cidadania hídrica precisa envolver não apenas o reconhecimento da água como um direito, mas também a compreensão dos instrumentos disponíveis para a garantia desse direito. O acesso à informação sobre serviços públicos, programas governamentais, canais de atendimento, espaços participativos e mecanismos de controle social pode contribuir para reduzir assimetrias de informação que frequentemente afetam populações socialmente vulneráveis. Como consequência, o fortalecimento da cidadania hídrica tende a qualificar a participação dos moradores nos processos de gestão do abastecimento.

Paralelamente à consolidação da participação individual dos moradores, torna-se relevante valorizar a capacidade organizativa das próprias comunidades. A criação ou reativação de associações de moradores, o fortalecimento do protagonismo de lideranças locais e outras formas de organização coletiva podem desempenhar papel importante na representação das demandas comunitárias, contribuindo para ampliar a interlocução entre as populações periféricas e as instituições responsáveis pela formulação e implementação de políticas públicas.

A organização coletiva pode constituir um importante mecanismo por meio do qual grupos socialmente vulneráveis ampliam sua capacidade de reivindicação e participação nos processos decisórios. Em contextos marcados por desigualdades socioespaciais, as associações comunitárias e outras formas de organização local podem favorecer a construção de demandas coletivas, fortalecer a representação política dos moradores e ampliar a visibilidade dos problemas enfrentados pelas comunidades periféricas. Essa capacidade organizativa, entretanto, tende a assumir diferentes formas

conforme as características sociais e territoriais de cada comunidade e suas condições de acesso à água.

No Baixio, os vínculos comunitários identificados ao longo da tese revelam a existência de relações sociais que podem constituir uma base para processos de mobilização em torno de interesses comuns. Embora os moradores não enfrentem as mesmas dificuldades de acesso à água observadas no Conjunto Serraria, o fortalecimento das relações comunitárias e a construção de formas de organização coletiva podem contribuir para ampliar a participação da população em debates relacionados à infraestrutura urbana, aos serviços públicos e ao desenvolvimento local. O fomento de espaços de representação comunitária também pode favorecer a construção de canais permanentes de interlocução com o poder público, fortalecendo a capacidade dos moradores de influenciar decisões que afetam diretamente suas condições de vida. Entretanto, essa potencialidade manifesta-se de maneira distinta no Conjunto Serraria, onde as limitações relacionadas ao abastecimento reforçam a importância de criar condições para o fortalecimento da organização coletiva.

No Conjunto Serraria, a criação de organizações comunitárias torna-se particularmente relevante como possibilidade de fortalecimento da participação comunitária diante dos desafios associados ao abastecimento de água. As dificuldades relatadas pelos moradores podem criar oportunidades para a construção de formas coletivas de mobilização e representação. Nesse contexto, associações de moradores, lideranças locais e outras iniciativas comunitárias podem desempenhar papel importante na articulação de reivindicações, na identificação de demandas prioritárias e no acompanhamento das ações desenvolvidas pela Cagepa. Embora apresentem realidades distintas, ambos os bairros evidenciam o potencial das relações comunitárias para ampliar a interlocução entre moradores e instituições públicas.

Além de favorecer a circulação de informações e estimular a participação social, as organizações comunitárias podem contribuir para a construção de formas de ação coletiva voltadas à melhoria das condições de vida da população. Dessa forma, a organização comunitária não deve ser compreendida apenas como um instrumento de representação política, mas também como um recurso social que pode fortalecer os vínculos entre os moradores e ampliar suas possibilidades de ação coletiva.

As estratégias de mobilização comunitária discutidas até aqui também podem ser articuladas a políticas mais amplas de desenvolvimento urbano. A promoção da equidade hídrica não depende exclusivamente da ampliação da participação social ou da

capacidade organizativa das comunidades, mas também da integração entre as políticas de abastecimento, saneamento, infraestrutura urbana e desenvolvimento local. Essa necessidade de integração decorre dos resultados obtidos ao longo desta tese, que evidenciaram a relação entre as condições de abastecimento, as características da infraestrutura urbana e as diferentes formas de acesso à água vivenciadas nos bairros pesquisados.

A tese demonstrou que as desigualdades de acesso à água não podem ser compreendidas de forma isolada das demais condições que estruturam a vida urbana. Questões relacionadas à infraestrutura, à inserção territorial dos bairros, à oferta de serviços públicos e às condições socioeconômicas da população condicionam as formas pelas quais os moradores acessam e utilizam os recursos hídricos. Por essa razão, torna-se necessário que as políticas voltadas à promoção da equidade hídrica sejam articuladas a estratégias mais amplas de desenvolvimento urbano e inclusão social.

No Baixio, a maior regularidade do abastecimento evidencia os efeitos positivos da infraestrutura adequada sobre o cotidiano da população e reduz a necessidade de estratégias recorrentes para enfrentar limitações no acesso à água. Entretanto, a melhoria das condições de vida não depende apenas do acesso à água, mas também da qualidade dos demais serviços urbanos disponíveis à população. A integração entre diferentes políticas públicas amplia as possibilidades de desenvolvimento local e fortalece a capacidade das comunidades de usufruir plenamente dos benefícios associados à infraestrutura urbana. Essa realidade, entretanto, não se verifica de forma homogênea entre os bairros pesquisados.

No Conjunto Serraria, por sua vez, as dificuldades relacionadas ao abastecimento evidenciam a necessidade de intervenções que ultrapassem soluções isoladas ou emergenciais. A promoção da equidade hídrica depende de ações articuladas capazes de enfrentar simultaneamente diferentes dimensões da vulnerabilidade social e urbana. Dessa forma, políticas de abastecimento devem dialogar com iniciativas voltadas ao saneamento, à infraestrutura urbana, à saúde pública e ao desenvolvimento comunitário, contribuindo para a redução das desigualdades que afetam as populações periféricas. Essa articulação é particularmente relevante em territórios nos quais as desigualdades de acesso à água se combinam a outras formas de vulnerabilidade social e urbana.

Sob essa perspectiva, a água deve ser compreendida não apenas como um recurso essencial à sobrevivência, mas também como um elemento estruturante das condições de vida urbana. A integração entre políticas públicas pode potencializar os efeitos das

intervenções realizadas e ampliar sua capacidade de produzir melhorias duradouras nos territórios periféricos. Mais do que resolver problemas específicos de abastecimento, trata-se de promover condições mais amplas de inclusão social, cidadania e justiça socioambiental.

As reflexões desenvolvidas ao longo deste tópico demonstram que o protagonismo das comunidades periféricas constitui uma dimensão complementar e estratégica para a promoção da equidade hídrica. Embora a ampliação da infraestrutura e a redução das desigualdades distributivas permaneçam fundamentais, os resultados obtidos nesta tese indicam que a construção de formas mais justas de acesso à água pode ser fortalecida pela capacidade de mobilização social, pela participação comunitária, pelo aprimoramento das redes de apoio e cooperação e pela ampliação dos mecanismos de representação coletiva. Sob essa perspectiva, o enfrentamento das desigualdades hídricas exige não apenas a ampliação da infraestrutura de abastecimento, mas também o reconhecimento das comunidades periféricas como sujeitos ativos na construção de soluções voltadas à garantia do direito à água e à produção de cidades mais justas e inclusivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta tese teve como objetivo analisar os efeitos das desigualdades no acesso à água fornecida pela Cagepa sobre as condições de abastecimento, as estratégias de acesso ao recurso e as experiências cotidianas dos moradores dos bairros Baixio e Conjunto Serraria, em Solânea, na Paraíba. A investigação partiu da constatação de um aparente paradoxo: mesmo após a recomposição dos volumes armazenados na barragem Canafístula II e a melhoria das condições gerais de abastecimento no município, parte da população continuava enfrentando dificuldades significativas para acessar água de forma regular em suas residências. A partir dessa realidade, buscou-se compreender como as desigualdades no acesso ao abastecimento produzem diferentes condições de acesso ao recurso, estratégias de obtenção da água e experiências de vida entre moradores de dois bairros periféricos inseridos em um mesmo contexto urbano.

Os resultados da tese demonstraram que a permanência das desigualdades no acesso à água em Solânea não pode ser explicada pela ausência do recurso. A recomposição dos volumes armazenados na barragem não se traduz automaticamente em acesso equitativo à água para todos os consumidores. Entre o funcionamento do sistema público de abastecimento e o consumo final, há uma cadeia de infraestruturas, critérios de distribuição, decisões institucionais e processos históricos que condicionam quem recebe água, em quais condições e com que regularidade. Nesse sentido, os resultados corroboram a hipótese central da tese ao evidenciar que as desigualdades observadas decorrem fundamentalmente dos modos desiguais de distribuição da infraestrutura de abastecimento no espaço urbano.

A análise dos padrões de abastecimento revelou diferenças significativas entre os bairros pesquisados. O Baixio, apesar de suas limitações socioeconômicas e de seu histórico de estigmatização urbana, apresenta integração relativamente satisfatória à infraestrutura de abastecimento municipal, o que permite aos moradores acesso relativamente regular à água fornecida pela Cagepa. Por outro lado, o Conjunto Serraria enfrenta dificuldades associadas à cobertura e ao alcance da rede de distribuição, situação que resulta em condições mais precárias de acesso ao recurso. A comparação entre esses dois bairros demonstrou que as desigualdades hídricas também se manifestam entre áreas periféricas territorialmente próximas, porém integradas de maneira distinta à infraestrutura urbana.

Os objetivos específicos da tese também foram alcançados. A análise comparativa entre Baixio e Conjunto Serraria demonstrou que as diferenças nas condições de abastecimento produzem formas distintas de organização da vida cotidiana, evidenciando que a infraestrutura de abastecimento não apenas distribui água, mas também distribui possibilidades desiguais de acesso ao recurso. As estratégias desenvolvidas pelos moradores, como o armazenamento doméstico, a utilização de infraestruturas públicas alternativas, os deslocamentos para coleta de água e a mobilização de redes familiares e comunitárias, revelam que o acesso à água é cotidianamente mediado por práticas sociais que buscam contornar as limitações da infraestrutura pública.

Essas estratégias, entretanto, não podem ser interpretadas apenas como respostas práticas às dificuldades de abastecimento. Elas evidenciam que a distribuição desigual da infraestrutura de abastecimento reorganiza o cotidiano dos moradores, redistribuindo tempo, trabalho, custos e responsabilidades entre famílias submetidas a condições distintas de acesso à água. Assim, as desigualdades identificadas não se limitam ao fornecimento do recurso, mas condicionam as formas de reprodução da vida social e as possibilidades de usufruir, em condições equivalentes, de um direito fundamental.

Os custos adicionais relacionados ao acesso à água não representam apenas despesas financeiras, mas podem contribuir para a reprodução e o aprofundamento de desigualdades preexistentes no espaço urbano, ampliando as diferenças nas condições materiais de vida entre grupos inseridos em uma mesma cidade.

Outro aspecto relevante refere-se ao papel desempenhado pelas relações comunitárias diante das limitações impostas pela infraestrutura de abastecimento. As redes de apoio e cooperação identificadas durante a pesquisa demonstram que o enfrentamento cotidiano das dificuldades de acesso à água não se restringe à atuação das instituições responsáveis pelo serviço, podendo envolver também mecanismos de cooperação construídos entre os próprios moradores. Essas práticas evidenciam tanto formas de articulação comunitária quanto os limites da atuação institucional na garantia do abastecimento em condições equitativas.

Do ponto de vista teórico, os resultados confirmam a pertinência da ecologia política, e de seus desdobramentos urbano e hídrico, para compreender as desigualdades no acesso à água: os problemas de abastecimento em Solânea não se explicam por escassez hidrológica, mas por escolhas institucionais e processos distributivos socialmente produzidos.

A ecologia política permitiu compreender que a distribuição da água constitui um processo social permeado por disputas, interesses e desigualdades. A ecologia política urbana contribuiu para evidenciar como a infraestrutura de abastecimento participa da produção das desigualdades socioespaciais existentes na cidade. Já a ecologia política da água forneceu instrumentos analíticos importantes para compreender as relações entre abastecimento, cidadania hídrica e justiça distributiva. Em conjunto, esses referenciais permitiram interpretar as desigualdades observadas em Solânea para além da infraestrutura física, inserindo-as em um quadro mais amplo de produção das desigualdades urbanas.

Uma das principais contribuições empíricas desta tese consiste em demonstrar que bairros periféricos territorialmente próximos podem experimentar condições profundamente distintas de acesso à água. Ao deslocar o foco das análises centradas na oposição entre centro e periferia para a análise de duas periferias urbanas, o trabalho evidencia a existência de desigualdades internas frequentemente invisibilizadas nos estudos sobre abastecimento urbano. Essa abordagem permitiu ampliar a compreensão sobre as múltiplas formas pelas quais as desigualdades no acesso à água condicionam a vida cotidiana dos moradores.

Além disso, a tese contribui para o debate sobre cidadania hídrica ao demonstrar que o acesso à água deve ser compreendido como condição fundamental para o exercício de outros direitos sociais. As dificuldades enfrentadas por parte dos moradores do Conjunto Serraria revelam que a universalização formal dos serviços de abastecimento não garante, por si só, condições efetivas de acesso ao recurso. Nesse sentido, a promoção da equidade hídrica exige não apenas a existência formal da infraestrutura, mas também sua distribuição segundo critérios de justiça e equidade.

Os resultados desta tese também evidenciam que a ampliação da infraestrutura física, embora indispensável, não é suficiente para assegurar condições efetivamente equitativas de acesso à água. O estudo de caso de Solânea demonstra que a efetivação da universalização dos serviços de saneamento básico depende não apenas da existência de sistemas de abastecimento, mas também da forma como esses sistemas são distribuídos e operacionalizados no espaço urbano. Assim, reduzir as desigualdades hídricas exige que a expansão da infraestrutura seja acompanhada por mecanismos capazes de assegurar que os benefícios do serviço alcancem, de maneira efetiva, os diferentes segmentos da população.

As proposições apresentadas no Capítulo IV decorrem diretamente dos resultados empíricos desta tese e procuram responder às desigualdades identificadas ao longo da investigação. Entre elas, destacam-se a ampliação dos investimentos em infraestrutura de abastecimento, o aperfeiçoamento dos mecanismos de monitoramento do abastecimento, o fortalecimento da participação comunitária nos processos decisórios e a adoção de políticas públicas orientadas pelos princípios da justiça distributiva e da cidadania hídrica. Em conjunto, essas proposições buscam contribuir para o aperfeiçoamento da gestão dos serviços públicos de abastecimento, a redução das desigualdades no acesso à água e a promoção de maior equidade nas condições de acesso aos serviços.

Como toda investigação científica, esta tese apresenta limitações. O estudo concentrou-se em dois bairros específicos da cidade de Solânea e foi desenvolvido a partir de uma abordagem qualitativa baseada em entrevistas em profundidade. Embora essa estratégia tenha permitido compreender detalhadamente as experiências dos moradores, futuras pesquisas poderão ampliar a análise para outros bairros, incorporar abordagens quantitativas e realizar estudos comparativos com municípios que apresentam características semelhantes.

Embora desenvolvido a partir do estudo de caso de Solânea, na Paraíba, este trabalho oferece elementos que podem contribuir para a compreensão das desigualdades no acesso à água em outros municípios brasileiros de pequeno porte. O estudo evidencia que a existência de sistemas públicos de abastecimento não elimina, por si só, desigualdades nas condições de acesso à água entre diferentes áreas do espaço urbano. Dessa forma, espera-se que os resultados apresentados estimulem novas investigações comparativas capazes de aprofundar a compreensão das desigualdades hídricas em contextos urbanos semelhantes.

Por fim, conclui-se que as desigualdades no acesso à água observadas em Solânea constituem expressão de processos distributivos que produzem diferentes condições de vida entre territórios periféricos. A tese demonstrou que a existência de sistemas públicos de abastecimento em funcionamento, embora necessária, não é suficiente para assegurar acesso equitativo ao recurso. O caso analisado evidencia que as formas de distribuição da infraestrutura de abastecimento desempenham papel central na produção das desigualdades urbanas. Assim, compreender quem recebe água, em quais condições e com que regularidade significa compreender também como direitos, oportunidades e condições de cidadania são distribuídos na cidade. Dessa forma, espera-se que esta tese contribua tanto para o avanço das discussões acadêmicas sobre desigualdades

socioambientais quanto para a formulação de políticas públicas comprometidas com a promoção de formas mais equitativas e democráticas de acesso à água.

Mais do que um recurso natural distribuído por uma infraestrutura técnica, a água revela-se, nesta tese, como um bem cuja circulação expressa relações de poder, escolhas institucionais e diferentes formas de produção do espaço urbano. Compreender essas relações constitui condição fundamental para o enfrentamento das desigualdades hídricas e para a construção de cidades mais justas e socialmente inclusivas.

REFERÊNCIAS

ABARCA, A. L. F.; MORAES, L. M. Ecologia política urbana no estudo da cidade segregada latino-americana. **Revista de Desenvolvimento Econômico**, Salvador, v. 2, n. 43, p. 274-295, ago. 2019. DOI: https://doi.org/10.36810/rde.v2i43.6296. Disponível em: https://revistas.unifacs.br/index.php/rde/article/view/6296/3956. Acesso em: 27 maio 2024.

AESA. Monitoramento: volume mensal. João Pessoa: **AESA**, 2024. Disponível em: https://www.aesa.pb.gov.br. Acesso em: 24 maio 2024.

ALIMONDA, H. Ecología política latinoamericana y pensamiento crítico: vanguardias arraigadas. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 35, p. 161-168, dez. 2015. DOI: https://doi.org/10.5380/dma.v35i0.44557. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/44557. Acesso em: 13 jul. 2024.

ANAZAWA, T. M. A escassez hídrica na Região Metropolitana de Campinas entre 2013-2015: a perspectiva de um desastre socialmente construído. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 20, n. 42, p. 347-369, maio/ago. 2018. DOI: https://doi.org/10.1590/2236-9996.2018-4203. Disponível em: https://revistas.pucsp.br/index.php/metropole/article/view/2236-9996.2018-4203. Acesso em: 17 out. 2024.

ANGEOLETTO, F. et al. Tipología socio-ambiental de las ciudades medias de Brasil: aportes para un desarrollo urbano sostenible. **Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 8, n. 2, p. 272-287, maio/ago. 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/2175-3369.008.002.AO08. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/vHCY4P9nMV95spkHYts5B4z/. Acesso em: 2 abr. 2025.

BORDALO, C. A. L. A gestão dos recursos hídricos à luz da ecologia política: um debate sobre o controle público versus o controle privado da água no Brasil. **Cuadernos de Geografía**, Bogotá, n. 17, p. 117-125, 2008. DOI: https://doi.org/10.15446/rcdg.n17.10922. Disponível em: https://doi.org/10.15446/rcdg.n17.10922. Acesso em: 23 jul. 2024.

BORDALO, C. A. L. La paradoja del agua en la Amazonia brasileña: el pueblo sin agua en la región de las aguas. **América Latina Hoy**, Salamanca, v. 74, p. 81-95, dic. 2016. DOI: https://doi.org/10.14201/alh2016748195. Disponível em: https://doi.org/10.14201/alh2016748195. Acesso em: 2 ago. 2023.

BORDALO, C. A. L. Os conflitos socioambientais pelo uso da água no Brasil na perspectiva da ecologia política. Ambientes: **Revista de Geografia e Ecologia Política**, Marechal Cândido Rondon, v. 1, n. 2, p. 78-110, 2019. DOI: https://doi.org/10.48075/amb.v1i2.23237. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23237. Acesso em: 19 jul. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [s. d.]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 2 out. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. **Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445compilado.htm. Acesso em: 29 jul. 2026.

BRASIL. Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. **Atualiza o marco legal do saneamento básico**. Brasília, DF: Presidência da República, 2020. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 29 jul. 2026.

BRASIL. Ministério da Cidadania. Programa Bolsa Família e Cadastro Único no seu município. Brasília, DF: Ministério da Cidadania, [s. d.]. Disponível em: https://aplicacoes.cidadania.gov.br/ri/pbfcad/relatorio-completo.html. Acesso em: 14 ago. 2024.
BRASIL. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **Diagnóstico temático: serviços de água e esgoto: visão geral: ano de referência 2022**. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/saneamento/snis/produtos-do-snis/diagnosticos-snis. Acesso em: 24 set. 2024.
CÁCERES, N. D.; MAIA-RODRIGUES, B. H. A gestão comunitária da água: caminhos para promoção da justiça hídrica e mitigação de conflitos socioambientais. **Cadernos do Leste**, Belo Horizonte, v. 19, n. 19, 2019. DOI: https://doi.org/10.29327/248949.19.19-2. Disponível em: https://periodicos.ufmg.br/index.php/caderleste/article/view/13156. Acesso em: 6 maio 2025.
CAGEPA. Estrutura tarifária e tabela de serviço. João Pessoa: CAGEPA, [s. d.]. Disponível em: https://www.cagepa.pb.gov.br/outras-informacoes/estrutura-tarifaria/. Acesso em: 16 ago. 2024.
CAGEPA. Institucional. João Pessoa: CAGEPA, [s. d.]. Disponível em: https://www.cagepa.pb.gov.br/institucional/apresentacao/. Acesso em: 1 ago. 2024.
CANDIOTTO, L. Z. P. A "dimicrobacia" hidrográfica enquanto escala de análise e de ação: reflexões com base na Ecologia Política e na Geografia Ambiental. Ambientes**:** **Revista de Geografia e Ecologia Política**, Marechal Cândido Rondon, v. 1, n. 2, p. 111-154, 2019. DOI: https://doi.org/10.48075/amb.v1i2.23778. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23778. Acesso em: 30 set. 2024.
CASTRO, J. E. Água e democracia na América Latina. Campina Grande: EDUEPB, 2016.
CASTRO, J. E.; SILVA, J. I. A. O.; CUNHA, L. H. H. Os desafios da "cidadania" hídrica na América Latina: conflitos, Estado e democracia. **Prim@Facie**, João Pessoa, v. 16, n. 32, p. 1-39, 2017. DOI: https://doi.org/10.22478/ufpb.1678-2593.2017v16n32.34247. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/primafacie/article/view/34247. Acesso em: 23 jul. 2024.
COCATO, G. P. A degradação ambiental nas cidades: elementos para uma aproximação entre produção urbana e ecologia política. **Revista GeoUECE**, Fortaleza, v. 10, n. 19, e202107, 2021. Disponível em: https://revistas.uece.br/index.php/GeoUECE/article/view/7243. Acesso em: 18 out. 2024.
CORBARI, S. D.; AZEVEDO, N. T. de; SAMPAIO, C. A. C. A emergência da ecologia política do turismo: uma alternativa de análise teórico-crítica. Pasos, Santa Cruz de Tenerife, v. 19, n. 2, p. 383-391, abr./jun. 2021. DOI: https://doi.org/10.25145/j.pasos.2021.19.025. Disponível em: https://doi.org/10.25145/j.pasos.2021.19.025. Acesso em: 17 out. 2024.
COSTA, M. A. M. Da lama ao caos: um estuário chamado Baía de Guanabara**. Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 17, n. 33, p. 15-39, 2015. DOI: https://doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3301. Disponível em: https://doi.org/10.1590/2236-9996.2015-3301. Acesso em: 15 out. 2024.
CUNHA, L. H. H. Desigualdades nos padrões de acesso à água e limites da cidadania hídrica em comunidades rurais do semiárido. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 55, p. 99-116, dez. 2020. Edição especial: Sociedade e ambiente no semiárido: controvérsias e abordagens. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/download/73371/42376. Acesso em: 22 jul. 2024.

DI MAURO, C. A. Conflitos pelo uso da água. **Caderno Prudentino de Geografia**, Presidente Prudente, v. 1, n. 36, p. 81-105, 2014. Disponível em: https://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/3174. Acesso em: 23 jul. 2024.
EMPINOTTI, V. L. et al. Desafios de governança da água: conceito de territórios hidrossociais e arranjos institucionais. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 35, n. 102, p. 177-192, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2021.35102.011. Disponível em: https://revistas.usp.br/eav/pt_BR/article/view/190296. Acesso em: 5 maio 2025.
EMPINOTTI, V. L. et al. Entre crises e insurgências: a ecologia política em defesa da vida em comum. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 24, p. 1-18, 2021. DOI: https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210160vu2021L5ID. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1809-4422asoc20210160vu2021L5ID. Acesso em: 13 jul. 2024.
FARIAS, A. et al. Grandes projetos urbanos e distribuição desigual dos danos e riscos na Amazônia: o caso da macrodrenagem da bacia da Estrada Nova, em Belém (PA). **Revista Okara: Geografia em Debate**, João Pessoa, v. 17, n. 2, p. 368-379, 2023. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/index.php/okara/article/view/66817. Acesso em: 2 abr. 2025.
FERNÁNDEZ, L. Urbanismo y ecología en Buenos Aires: un recorrido por la planificación urbana en su contexto ecológico-regional. **Urbe: Revista Brasileira de Gestão Urbana**, Curitiba, v. 8, n. 1, p. 12-27, jan./abr. 2016. DOI: https://doi.org/10.1590/2175-3369.008.001.SE01. Disponível em: https://www.scielo.br/j/urbe/a/rFdVSgn5VrsF8yWw95RLKpb/. Acesso em: 2 abr. 2025.
GOMES, C. M. S. Associativismo e ambientalismo: a construção da barragem de Pirapama numa perspectiva de gênero. **Raízes**, Campina Grande, v. 35, n. 2, p. 114-128, jul./dez. 2015. DOI: https://doi.org/10.37370/raizes.2015.v35.442. Disponível em: https://doi.org/10.37370/raizes.2015.v35.442. Acesso em: 13 dez. 2023.
GOMES, M. F. V. B. Desigualdade socioambiental no espaço urbano de Guarapuava. **RAEGA: O Espaço Geográfico em Análise**, Curitiba, n. 20, p. 95-105, 2010. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/20614. Acesso em: 16 jul. 2024.
GÓMEZ, E. D. La ecología política urbana: una disciplina emergente para el análisis del cambio socioambiental en entornos ciudadanos. **Documents d'Anàlisi Geogràfica**, Barcelona, n. 48, p. 167-178, ene./dic. 2006. Disponível em: https://ddd.uab.cat/pub/dag/02121573n48/02121573n48p167.pdf. Acesso em: 11 jun. 2024.
GRANGEIRO, E. L. A.; RIBEIRO, M. M. R.; MIRANDA, L. I. B. Integração de políticas públicas no Brasil: o caso dos setores de recursos hídricos, urbano e saneamento. **Cadernos Metrópole**, São Paulo, v. 22, n. 48, p. 417-434, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/cm/a/S4VN4qKQf9q8cLcKnfh9FDm/?lang=pt. Acesso em: 18 out. 2024.
GRASSI, L. A. T. Direito à água. [S. l.: s. n.], 2004. **Trabalho apresentado à Sessão da Câmara Técnica de Recursos**, Porto Alegre, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/download/56217180/DIREITO_A_AGUA.pdf. Acesso em: 2 nov. 2024.
GUDYNAS, E. La ecología política del giro biocéntrico en la nueva constitución de Ecuador. **Revista de Estudios Sociales**, Bogotá, n. 32, p. 34-46, abr. 2009. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123885X2009000100003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 13 jul. 2024.
GUIMARÃES, C. A. G. Cidades, ecologia humana e criminologia ambiental: uma releitura da obra de Robert Ezra Park. **Veredas do Direito**, Belo Horizonte, v. 21,

e212605, 2024. DOI: https://doi.org/10.18623/rvd.v21.2605. Disponível em: https://www.scielo.br/j/vd/a/Km6zytzXBG9VdhYZvXXN8hn/. Acesso em: 2 abr. 2025.
HEYNEN, N.; KAIKA, M.; SWYNGEDOUW, E. Urban political ecology: politicizing the production of urban natures. In: HEYNEN, N.; KAIKA, M.; SWYNGEDOUW, E. (ed.). In the nature of cities: urban political ecology and the politics of urban metabolism. London: Routledge, 2006. p. 1-20. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/309122537_Urban_political_ecology_politicizing_the_production_of_urban_natures. Acesso em: 26 jul. 2024.
IAMAMOTO, S. A. **S**.; LAMAS, I.; EMPINOTTI, V. L. Apresentação do dossiê: diálogos contemporâneos da ecologia política, contribuições desde a América Latina. **Revista de Ciências Sociais**, Fortaleza, v. 51, n. 2, p. 13-36, jul./out. 2020. DOI: https://doi.org/10.36517/rcs.2020.2.d01. Disponível em: https://doi.org/10.36517/rcs.2020.2.d01. Acesso em: 13 jul. 2024.
IBGE. **Censo demográfico 2022: Solânea (PB): panorama**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/solanea/panorama. Acesso em: 24 maio 2024.
JATOBÁ, S. U. S. Urbanização, meio ambiente e vulnerabilidade social. **Boletim Regional, Urbano e Ambiental**, Brasília, DF, n. 5, p. 141-148, jun. 2011. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/5567. Acesso em: 12 jul. 2024.
JATOBÁ, S. U. **S**.; CIDADE, L. C. F.; VARGAS, G. M. Ecologismo, ambientalismo e ecologia política: diferentes visões da sustentabilidade e do território. **Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 24, n. 1, p. 47-87, jan./abr. 2009. Disponível em: https://www.scielo.br/j/se/a/CSrVxYphhYvHrgcZgRNF8WF/?format=html. Acesso em: 18 out. 2024.
LEFF, E. Ecologia política. In: PORTO-GONÇALVES, C. W. et al. (org.). Dicionário de ecologia política. Rio de Janeiro: **Consequência**, 2024. p. 28-33.
LIPIETZ, A. A ecologia política: solução para a crise da instância política. In: ALIMONDA, H. (org.). Ecología política: naturaleza, sociedad y utopía. Buenos Aires: **CLACSO**, 2002. p. 15-26. Disponível em: https://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20100930021553/2lipietz.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.
MARTINEZ-ALIER, J. Justiça ambiental e decrescimento econômico: uma aliança entre dois movimentos. In: CASTRO, J. E. et al. (org.). Tensão entre justiça ambiental e justiça social na América Latina: o caso da gestão da água. Campina Grande: **EDUEPB**, 2017. p. 25-66. Disponível em: https://ibeasa.org/wp-content/uploads/2021/01/Tensao-entre-justica-ambiental-e-justica-social-na-America-Latina-O-caso-da-gestao-da-agua.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.
MARTINS, R. C.; CUNHA, L. H. H. Ruralidades e meio ambiente: a constituição de um campo de investigação na sociologia. **BIB**, São Paulo, n. 92, p. 1-29, 2020. Disponível em: http://anpocs.com/images/BIB/n92/BIB_0009204_RP_rodrigo_luis.pdf. Acesso em: 13 fev. 2024.
MEDEIROS, C. F. Vulnerabilidades na cidade: o estudo de impacto de vizinhança (EIV) e as desigualdades socioambientais. 2021. 369 f. **Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Florianópolis, 2021. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/230901. Acesso em: 14 out. 2024.
MELO, M. F. Água **n**ão é mercadoria. [Rio de Janeiro]: **FASE**, 2009. Disponível em: https://fase.org.br/pt/informe-se/artigos/agua-nao-e-mercadoria. Acesso em: 23 jul. 2024.
MILANI, C. R. **S.** Ecologia política, movimentos ambientalistas e contestação transnacional na América Latina. **Caderno CRH**, Salvador, v. 21, n. 53, p. 287-301,

maio/ago. 2008. DOI: https://doi.org/10.1590/S0103-49792008000200007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ccrh/a/Hw77F8Mqm7qCF9rRcZd3XLf/. Acesso em: 1 maio 2025.
MIRANDA, E. Só gestão pública reduz desigualdade no acesso ao saneamento, aponta pesquisadora. **Brasil de Fato**, Rio de Janeiro, 21 jul. 2020. Disponível em: https://www.brasildefato.com.br/2020/07/21/so-gestao-publica-reduz-desigualdade-no-acesso-ao-saneamento-aponta-pesquisadora. Acesso em: 5 jun. 2024.
MIRANDA, R. S. Acesso à água no Agreste pernambucano: desigualdades sociais e formação dos mercados informais de água. In: REUNIÃO DE ANTROPOLOGIA DO MERCOSUL, 14., 2023, Niterói. **Anais [...]**. Niterói: RAM, 2023. Disponível em: https://www.ram2023.sinteseeventos.com.br/trabalho/view?ID_TRABALHO=2427. Acesso em: 23 jul. 2024.
MIRANDA, R. S. Ecologia política da soja: grande propriedade e conflitos socioambientais. **Contemporânea**, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 407-433, jan./abr. 2021. DOI: https://doi.org/10.31560/2316-1329.111.16. Disponível em: https://doi.org/10.31560/2316-1329.111.16. Acesso em: 13 jul. 2024.
MIRANDA, R. S. Ecologia política e conflitos distributivos: questão urbana e comodificação da água. Ambientes: **Revista de Geografia e Ecologia Política**, Marechal Cândido Rondon, v. 5, n. 1, p. 101-133, 2023. DOI: https://doi.org/10.48075/amb.v5i1.30912. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/30912. Acesso em: 13 mar. 2024.
MIRANDA, R. S. Ecologia política e processos de territorialização. **Sociedade e Estado**, Brasília, DF, v. 28, n. 1, p. 142-161, jan./abr. 2013. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-69922013000100008. Disponível em: https://www.scielo.br/j/se/a/TDMfJvD3gWDm6ytSd5Kzssj/. Acesso em: 13 jul. 2024.
MIRANDA, R. S.; WEISSBOCK, L. P. Ecología política del agua en Brasil. In: CONGRESO ESPAÑOL DE SOCIOLOGÍA, 13., 2019, **Valencia. Anais [...]**. Valencia: [s. n.], 2019. Disponível em: https://www.uv.es/uvweb/departamento-sociologia-antropologia-social/es/novedades-del-departamento/xiii-congreso-espanol-sociologia-sociedades-encrucijada-compromisos-sociologia-3-6/07/19-1285923207711/Novetat.html?id=1286055268052. Acesso em: 14 jul. 2024.
MONTELES, R. A. R. Ecologias e políticas em tempo de crise ambiental: algumas notas transversais. **Gaia Scientia**, João Pessoa, v. 2, n. 2, 2008. Disponível em: https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/gaia/article/view/2551. Acesso em: 1 maio 2025.
MONTENEGRO, M. H. Inglaterra: o deus da privatização fracassou. **Outras Palavras**, São Paulo, 2022. Disponível em: https://outraspalavras.net/desigualdades-mundo/inglaterra-o-deus-da-privatizacao-fracassou/. Acesso em: 23 jul. 2024.
MOREIRA JUNIOR, O. O social e o ambiental nas cidades contemporâneas: embates, desafios e incertezas. **Geografia**, Londrina, v. 19, n. 1, 2010. Disponível em: https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/2819. Acesso em: 16 jul. 2024.
NASCIMENTO, G. V.; SILVA, G. M.; COSTA, P. R. S. Ecologia política da carnaúba no Ceará. **Caderno de Estudos Geoambientais**, Niterói, v. 10-11, n. 1, p. 26-39, dez. 2020. Disponível em: http://www.cadegeo.uff.br/index.php/cadegeo/article/view/80. Acesso em: 13 jul. 2024.
NAVASCUÉS, R. A. V. La ecología política urbana: veinte años de crítica, autocrítica y ampliación de fronteras en el estudio del metabolismo urbano. **Documents d'Anàlisi Geogràfica**, Barcelona, v. 63, n. 1, p. 173-204, ene./abr. 2017. DOI:

https://doi.org/10.5565/rev/dag.325. Disponível em: https://doi.org/10.5565/rev/dag.325. Acesso em: 11 jun. 2024.
ONU. O direito humano à água e saneamento: **Resolução A/RES/64/292, de 28 de julho de 2010.** [S. l.]: ONU, 2010. Disponível em: https://www.un.org/waterforlifedecade/pdf/human_right_to_water_and_sanitation_media_brief_por.pdf. Acesso em: 18 set. 2024.
PARAÍBA. Lei Complementar nº 168, de 22 de junho de 2021. Institui as Microrregiões de Água e Esgoto do Alto Piranhas, do Espinharas, da Borborema e do Litoral e suas respectivas estruturas de governança. **Diário Oficial do Estado da Paraíba**, João Pessoa, 23 jun. 2021. Disponível em: https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-infraestrutura-e-dos-recursos-hidricos/arquivos/LEICOMPLEMENTAR1682021MICRORREGIOESPARAIBA.pdf. Acesso em: 14 ago. 2024.
PARAÍBA. Secretaria de Infraestrutura e dos Recursos Hídricos. Microrregiões de água e esgoto. João Pessoa: Governo da Paraíba, 2021. Disponível em: https://paraiba.pb.gov.br/diretas/secretaria-de-infraestrutura-e-dos-recursos-hidricos/microrregioes-de-agua-e-esgoto. Acesso em: 14 ago. 2024.
PEIXOTO, F. S.; SOARES, J. A.; RIBEIRO, V. S. Conflitos pela água no Brasil. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 34, e59410, 2021. Disponível em: https://www.scielo.br/j/sn/a/9zK6YFrTGYYmD6hJT3CNhzv/?lang=pt. Acesso em: 19 jul. 2024.
PEREIRA, E. S. **Entrevista com o gestor da CAGEPA em Solânea (PB)**. Entrevista concedida a Jeferson Lima de Souza. Solânea, 23 ago. 2024.
PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE SOLÂNEA (PB): **produto C: diagnóstico técnico-administrativo.** Solânea: Prefeitura Municipal de Solânea, 2021. Elaborado pela UFCG.
PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, supl. 4, p. S503-S512, 2007. DOI: https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001600011. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007001600011. Acesso em: 1 maio 2025.
PORTO, M. F.; PORTO, P. S. F. Conflitos por água no Brasil e a defesa dos comuns: uma leitura a partir da ecologia política e da experiência do Mapa de Conflitos Envolvendo Injustiça Ambiental e Saúde. **Conexão Água**, [S. l.], v. 3, 2016. Disponível em: https://conexaoagua.mpf.mp.br/arquivos/artigos-cientificos/2016/14-conflitos-por-agua-no-brasil-e-a-defesa-dos-comuns.pdf. Acesso em: 14 out. 2024.
RIBEIRO, W. C.; SANTOS, C. L. S. dos; SILVA, L. P. B. da. Conflito pela água, entre a escassez e a abundância: marcos teóricos. Ambientes: **Revista de Geografia e Ecologia Política**, Marechal Cândido Rondon, v. 1, n. 2, p. 11-37, 2019. DOI: https://doi.org/10.48075/amb.v1i2.23619. Disponível em: https://e-revista.unioeste.br/index.php/ambientes/article/view/23619. Acesso em: 23 jul. 2024.
RICKLI NETO, J. A perspectiva da ecologia política urbana no planejamento metropolitano de Curitiba: protegendo as águas e criando desigualdades. 2012. 190 f. **Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional)** – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: https://www.academia.edu/download/33075062/Diss_Josias._Rickli_Neto..pdf. Acesso em: 14 out. 2024.
SANTOS, E. et al. Águas e democratização no Brasil. In: CASTRO, J. E. et al. (org.). Tensão entre justiça ambiental e justiça social na América Latina: o caso da gestão da

água. Campina Grande: **EDUEPB**, 2017. p. 339-370. Disponível em: https://waterlat.org/pt/publicacoes/livros/tensao/. Acesso em: 23 jul. 2024.
SILVA, J. B. et al. Ecologia política da água e hidrobiopolítica no semiárido nordestino: a hierarquia do acesso entre as cisternas de placas e os caminhões-pipas. **Caderno CRH**, Salvador, v. 35, p. 1-16, e022040, 2022. DOI: https://doi.org/10.9771/ccrh.v35i0.31898. Disponível em: https://periodicos.ufba.br/index.php/crh/article/view/31898. Acesso em: 18 mar. 2025.
SILVEIRA, S. M. B.; SILVA, M. das G. e. Conflitos socioambientais por água no Nordeste brasileiro: expropriações contemporâneas e lutas sociais no campo. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 22, n. 2, p. 342-352, maio/ago. 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/1982-02592019v22n2p342. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rk/a/wyQtDQcCd9wRRHVP5JzVKsb/. Acesso em: 6 maio 2025.
SOARES, P. P. M. A.; CRUZ, S. H. R. A ecologia política das inundações urbanas na Bacia do Una em Belém (PA). **Emancipação**, Ponta Grossa, v. 19, n. 1, p. 1-15, e10947, 2019. DOI: https://doi.org/10.5212/Emancipacao.v.19.0005. Disponível em: https://revistas.uepg.br/index.php/emancipacao/article/view/10947. Acesso em: 15 out. 2024.
SOTTO, D. et al. Sustentabilidade urbana: dimensões conceituais e instrumentos legais de implementação. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 33, n. 97, p. 61-80, 2019. DOI: https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3397.004. Disponível em: https://revistas.usp.br/eav/pt_BR/article/view/164901. Acesso em: 18 out. 2024.
SOUZA, M. L. de. Ecologia política urbana. In: PORTO-GONÇALVES, C. W. et al. (org.). Dicionário de ecologia política. Rio de Janeiro: **Consequência**, 2024. p. 34-40.
SWYNGEDOUW, E.; COOK, I. Cidades, coesão social e o meio ambiente: justiça urbana ambiental ou ecologia política? In: CASTRO, J. E. et al. (org.). Tensão entre justiça ambiental e justiça social na América Latina: o caso da gestão da água. Campina Grande: **EDUEPB**, 2017. p. 67-114. Disponível em: https://waterlat.org/pt/publicacoes/livros/tensao/. Acesso em: 23 jul. 2024.

WALKER, P. A. Ecologia política: onde está a ecologia? **Desenvolvimento e Meio Ambiente,** Curitiba, n. 23, p. 83-93, jan./jun. 2011. DOI: https://doi.org/10.5380/dma.v23i0.19697. Disponível em: https://revistas.ufpr.br/made/article/view/19697. Acesso em: 12 mar. 2024.

APÊNDICES

APÊNDICE A – GUIA DE ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE HUMANIDADES
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS SOCIAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS SOCIAIS

Projeto de Pesquisa

DESIGUALDADES NO ACESSO À ÁGUA FORNECIDA PELA CAGEPA EM SOLÂNEA (PB): *dois bairros periféricos, duas realidades hídricas*

GUIA DE ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE

Título: **Famílias que recebem água encanada da Cagepa, estão cadastradas no CadÚnico e recebem algum benefício do Governo Federal**

Bairro: Baixio

Objetivo geral: compreender as experiências, percepções e estratégias das famílias que recebem água pela Cagepa, considerando dificuldades, custos e impactos no cotidiano.

BLOCO 1 – Conhecendo a família e a moradia

Quantas pessoas moram na casa? Há quanto tempo vivem aqui?
[Aprofundar: Houve alguma mudança entre os moradores da casa? Ex: alguém casou, nasceu, saiu de casa?]

Como foi a chegada nesse bairro, vocês vieram de onde?

A casa é própria, alugada, cedida etc.? Quantos cômodos tem?

Há esgoto ligado à rede pública, fossa ou outra forma na residência?
[A água do banho, da lavagem de roupas e das pias vão para esse mesmo lugar?]

Como é viver neste bairro?
[Aprofundar: Do que gosta? Do que não gosta? Tem comércio perto? Hospital, posto de saúde?]

E como é o abastecimento de água neste bairro?
[Aprofundar: se há regularidade, diferenças entre ruas etc.]

BLOCO 2 – Rotina, atividades e o papel da água no cotidiano

Como é o dia a dia da família? Desde a hora que acordam até a hora de dormir?

[Aprofundar: Quem costuma cuidar da casa, das crianças ou dos idosos? Quem trabalha, quem estuda?

Que tipo de atividades vocês fazem em casa ou fora que dependem diretamente da água? [Pode mencionar: Limpeza, cultivam hortas, plantas, criam animais, fazem dindin, comida para vender etc.]

De que forma a falta da água afeta a rotina e o bem-estar da família?
[Aprofundar: higiene, saúde, tempo gasto, sensação de tranquilidade ou preocupação.]

Me conta sobre a rotina de limpeza da casa. Como fazem, e com que frequência?
[Aprofundar: Lavam o banheiro, o quintal todos os dias, carro, moto? Essa rotina mudou ao longo do tempo?]

E sobre lavar roupa, como é essa rotina? Vocês têm máquina, lavam na mão?
[Quantas vezes por semana? Reutilizam essa água para outra coisa?]

BLOCO 3 – Fornecimento, armazenamento e estratégias diante da falta

A casa recebe água pela Cagepa? Como tem sido esse fornecimento?
[Explorar: regularidade, pressão, mudanças recentes]?

Quando falta água ou a pressão diminui, qual é a primeira atitude da família? [Aprofundar: Esperam chegar, recorrem a compra etc.]

Onde vocês costumam guardar a água no dia a dia? Essa quantidade geralmente é suficiente para a rotina da casa?
[Aprofundar: Tipo de recipientes, capacidade em litros, frequência de reposição, limpeza dos recipientes]

E quando essa água não é suficiente — seja em períodos de racionamento ou falta — vocês precisam recorrer a outras fontes? Como isso acontece?
[Aprofundar: de onde vinha a água, com qual frequência, onde armazenavam, se era suficiente e o que era prioridade de uso?]

BLOCO 4 – Custos, orçamento e escolhas

Quando chega a conta de água, vocês conseguem pagar tranquilamente ou pesa no orçamento?
[Aprofundar: Quanto, em média, costuma vir a conta? Que outras contas precisam organizar para conseguir pagar a de água?]

Quando a conta vem mais alta, o que a família costuma fazer?
[Explorar situações concretas: se precisam deixar de comprar algo, atrasar o pagamento, priorizar outras despesas. Isso já aconteceu? Como decidiram o que cortar?]

Vocês recebem algum apoio da prefeitura, do governo estadual, governo federal ou de outros lugares?
[Se mencionarem: o Bolsa Família ou outro benefício, explorar como utilizam e se contribui nas despesas com água.]

Vocês têm desconto da tarifa social da Cagepa?
[Explorar: Se sim, como foi para conseguir, se não, já tentaram conseguir ou sabem como funciona? Esse desconto faz diferença no orçamento?]

BLOCO 5 – Qualidade da água e experiências de uso

Como vocês avaliam a qualidade da água que chega pela Cagepa?
[Tem gosto? Tem cor? Deixa resíduos na caixa ou balde?]

Vocês bebem essa água que vem da torneira?
[Aprofundar: Por que sim ou não?]

Já aconteceu algum problema relacionado à água?
[Explorar: gosto ruim, cor diferente, cheiro ruim, mal-estar, diarreia]

Vocês mudaram algum hábito por causa da qualidade da água?
[Ferver a água, comprar água mineral, usar filtros, evitar cozinhar certos alimentos.]

BLOCO 6 – Relações comunitárias e soluções

Na opinião de vocês, o acesso à água encanada deveria ser um direito garantido a todos, como a saúde e a educação?
[Aprofundar: Deveria ser gratuito?]

Vocês percebem alguma diferença no abastecimento entre as áreas mais afastadas e as regiões centrais da cidade?
[Aprofundar: já notaram desigualdade entre bairros, pressão da água ou tempo de falta de água?]

Quando falta água no bairro, como a comunidade costuma reagir? Existe ajuda entre vizinhos ou surgem conflitos?
[Aprofundar: Já compartilharam água com vizinhos ou receberam ajuda? Como isso é organizado?]

Vocês possuem alguma associação ou se reúnem coletivamente para reivindicar melhorias sobre a água que recebem da Cagepa?

[Explorar: Se organizam através de redes sociais, aplicativos de mensagens etc.]

Já precisaram ir até a Cagepa para reclamar ou resolver algum problema? Como foi o atendimento?
[Por qual motivo? Foram pessoalmente ou ligaram? Quanto tempo levou o atendimento?]

O que poderia melhorar o abastecimento de água no seu bairro? O que vocês gostariam que acontecesse?
[Aprofundar: Mais investimentos na rede de distribuição, aumentar a barragem, cisternas, chafariz público, caixas d´água etc.]

Quem vocês acham que deveria ser responsável por essa melhoria?

[Pode mencionar: Cagepa, Prefeitura, Governo federal ou outros?]

FOLHA AUXILIAR DE IDENTIFICAÇÃO

[Preencher após a conversa]

Entrevistado(a): _____
Bairro: _____
Data: __/__/____
Idade: ___
Gênero: _____
Cor/raça: _____
Escolaridade: _____

Observações gerais: (impressões, contexto, detalhes da entrevista, linguagem corporal, emoções manifestadas):

_____
_____
_____
_____
_____

GUIA DE ENTREVISTAS EM PROFUNDIDADE

Título: **Famílias com abastecimento irregular pela Cagepa que, diante dessa condição, acessam água por fontes alternativas, estão cadastradas no CadÚnico e recebem algum benefício do Governo Federal**

BAIRRO: Conjunto Serraria

Objetivo geral: compreender como as famílias com abastecimento irregular pela Cagepa acessam e utilizam água por meio de fontes alternativas, os custos envolvidos e as estratégias adotadas para lidar com as interrupções no fornecimento.

BLOCO 1 – Conhecendo a família e a moradia

Quantas pessoas moram na casa? Há quanto tempo vivem aqui?
[Aprofundar: Houve alguma mudança nos moradores da casa? Ex: alguém casou, nasceu, saiu da casa?]

Como foi a chegada nesse bairro, vocês vieram de onde?

A casa é própria, alugada, cedida etc.? Quantos cômodos tem?

Há esgoto ligado à rede pública, fossa ou outra forma na residência?

[A água do banho, da lavagem de roupas e das pias vão para esse mesmo lugar?]

Como é viver neste bairro?
[Aprofundar: Do que gosta? Do que não gosta? Tem comércio perto? Hospital, posto de saúde?]

E, especialmente em relação ao acesso à água, como é esse bairro?
[É assim para todo mundo ou varia? Sempre foi assim ou já piorou/melhorou?]

BLOCO 2 – Rotina, atividades e o papel da água no cotidiano

Como é o dia a dia da família, desde a hora que acordam até a hora de dormir?
[Aprofundar: Quem costuma cuidar da casa, das crianças ou dos idosos? Quem trabalha, quem estuda?]

Que tipo de atividades vocês fazem em casa ou fora que precisam de água?
[Pode mencionar: cultivam hortas, plantas, criam animais, produção de alimentos para venda etc.]

Como as dificuldades no abastecimento de água influenciam o dia a dia de vocês?
[Explorar: impactos na organização da casa, trabalho, estudo e cuidados familiares]

Me conta sobre a rotina de limpeza da casa. Como fazem, e com que frequência?
[Aprofundar: Lavam o banheiro, a cozinha, o quintal, carro, moto todos os dias? Isso mudou por causa da água?]

E sobre lavar roupa, como é essa rotina? Vocês usam máquina ou lavam à mão?
[Quantas vezes por semana? Reutilizam essa água para outra coisa?]

BLOCO 3 – Fontes de acesso e armazenamento

A água da Cagepa chega com que frequência? Em quais dias ou horários? Costuma faltar por quanto tempo?
[Aprofundar: frequência, duração, previsibilidade e pressão].

Quando a água da Cagepa falta, o que vocês fazem?

Além da água da Cagepa, de onde vem a água que a família utiliza?
[Se necessário, mencionar: poço, caminhão-pipa, garrafão, chafariz público, bica, etc.]

Por que escolheram essa(s) fonte(s)? Vocês confiam na qualidade dessa água?
[Explorar critérios: preço, distância, confiança no fornecedor etc.]

Como fazem para guardar essa água? Essa quantidade costuma ser suficiente?
[Explorar: capacidade, tipo de recipiente, frequência de reposição.]

Quando precisam buscar água, quem é responsável, e quanto tempo isso leva?
[Aprofundar: Como fazem? Usam algum meio de transporte? Como dividem essa tarefa entre os membros da família? Como era na época do racionamento?]

No bairro de vocês existem pontos de apoio de fornecimento de água?
[Chafariz público, caixas d´água da prefeitura, da Cagepa etc.]

Aqui no bairro, quando falta água, quais são as principais formas de acesso à água utilizadas pelas famílias?
[Aprofundar: Alguém vende água no bairro? De onde essa água vem? Como essa água chega até as famílias? Há famílias que dependem mais de vendedores ou de outras fontes para conseguir água?]

BLOCO 4 – Custos e orçamento e escolhas

Quanto gastam em dinheiro por semana ou mês?

Como o gasto com água compromete a renda da família? Já deixaram de comprar algo essencial por causa disso?
[Explorar: se atrapalha a compra de alimentos, gasto com saúde, transporte etc.]

Já aconteceu de precisar escolher entre comprar água ou outra coisa essencial? Pode contar um exemplo?
[Aprofundar: Como se sentiu nessa situação? Que tipo de prioridade costuma ser feita?]

Vocês recebem algum apoio da prefeitura, do governo estadual, governo federal ou de outros lugares?
[Se mencionarem: o Bolsa Família, tarifa social da Cagepa ou outro benefício, explorar como utilizam e se contribui nas despesas com água.]

BLOCO 5 – Estratégias, cuidados e qualidade

Que estratégias a família desenvolve para lidar com a irregularidade no abastecimento?
[Se necessário, explorar: formas de organização da família, divisão de tarefas, formas de armazenamento, reutilização da água e priorização de usos.]

Vocês fazem algum tratamento na água antes de usar? Por quê?
[Se necessário: mencionar formas de tratamento como fervura, cloração ou filtragem]

Como vocês avaliam a qualidade dessa água?

Já aconteceu algum problema relacionado à água comprada ou buscada?
[Explorar: gosto ruim, cor diferente, cheiro ruim, mal-estar, diarreia]

BLOCO 6 – Relações comunitárias, conflitos e soluções

Como a compra ou a busca de água afeta a vida na comunidade? As pessoas se ajudam, se unem, ou surgem conflitos? Pode me dar exemplos?
[Aprofundar: Já houve brigas ou cooperação entre vizinhos por causa da água? Como a comunidade reage em períodos mais críticos?]

Vocês possuem alguma associação ou se reúnem coletivamente para reivindicar melhorias sobre a água?

Já precisaram ir até a Cagepa para reclamar ou resolver algum problema? Como foi essa experiência?

[Por quais motivos? Foram pessoalmente ou ligaram? Quanto tempo levou o atendimento? Foram bem atendidos?]
Vocês percebem alguma diferença no abastecimento entre as áreas mais afastadas e as regiões centrais da cidade?

[Aprofundar: desigualdades entre bairros, pressão da água, frequência do abastecimento e tempo de interrupção]

Na opinião de vocês, o acesso à água encanada deveria ser um direito garantido a todos, como a saúde e a educação?
[Aprofundar: Deveria ser gratuito?]

O que poderia melhorar o acesso à água no seu bairro?
[Pode mencionar: construção de cisternas, chafariz público, poços, caminhão-pipa etc.]

Na opinião de vocês, quem deveria ser responsável por essas melhorias (Cagepa, prefeitura, governo federal ou outras iniciativas)?

FOLHA AUXILIAR DE IDENTIFICAÇÃO (preencher após a conversa)

Entrevistado(a): _____
Bairro: _____
Data: __/__/____
Idade: ___
Gênero: _____
Cor/raça: _____
Escolaridade: _____

Observações gerais (impressões, contexto, detalhes da entrevista):

_____
_____
_____
_____
_____

APÊNDICE B – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA PESQUISA DE CAMPO

Reservatório de distribuição do sistema de abastecimento de Solânea.



Fonte: Arquivo próprio.

Torneira que compartilha a água da vizinha.



Fonte: Arquivo próprio.

Recipiente para armazenamento de água.



Fonte: Arquivo próprio.

Carrinho de pedreiro utilizado para o transporte de recipientes.



Fonte: Arquivo próprio.

Vista de um açude a partir de uma residência sem abastecimento domiciliar.



Fonte: Arquivo próprio.